Aus der Abteilung für Innere Medizin
mit Schwerpunkt für Gastroenterologie (Leiter: Prof. Dr. K. E. Hampel)
der Medizinischen Klinik und Poliklinik im Klinikum Charlottenburg
der Freien Universität Berlin

Geschäftsführende Direktorin: Prof. Dr. M. Alexander

ERGEBNISSE DER ENDOSKOPIE UND DER GEZIELTEN BIOPSIE IM RESEKTIONSMAGEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von Adelheid Barth aus Berlin

1976

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547205_0091

Aus der Abteilung für Innere Medizin
mit Schwerpunkt für Gastroenterologie (Leiter: Prof. Dr. K. E. Hampel)
der Medizinischen Klinik und Poliklinik im Klinikum Charlottenburg
der Freien Universität Berlin

Geschäftsführende Direktorin: Prof. Dr. M. Alexander

ERGEBNISSE DER ENDOSKOPIE UND DER GEZIELTEN BIOPSIE IM RESEKTIONSMAGEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von Adelheid Barth aus Berlin

Referent: Prof. Dr. med. K. E. Hampel

Korreferent: Prof. Dr. med. F. Niedobitek

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 24. 8. 76

INHALTSVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG 4

II. AUSGANGSBEDINGUNGEN 6

1. Untersuchungsgut 6
2. Untersuchungsmethodik 11
3. Histologische Auswertung 15
4. Statistische Sicherung 15

III. ERGEBNISSE 16

1. Beschwerden der Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 16
2. Endoskopisch-makroskopische Ergebnisse 16
3. Ergebnisse der gezielten Biopsie 19

3.1. Histologische Einzelbefunde (898 gezielte Biopsien) 19

3.2. Histologische Gesamtbefunde 21

3.3. Beziehungen zwischen subjektiven Beschwerden der Patienten und histologischen Gesamtbefunden des Magenstumpfes 25

3.4. Häufigkeit der entzündlich/atrophischen Mukosaalterationen in den verschiedenen Magenstumpfregionen und in dem anliegenden Dünndarmbereich 28

3.5. Korrelation der regionalen histologischen Befunde benachbarter Entnahmeregionen 31

3.6. Verteilung der normalen Schleimhaut und der Entzündungsformen in verschiedenen gastro-jejunalen Regionen 35

3.7. Histologische Befunde in Abhängigkeit vom Lebensalter 39

3.8. Beziehungen zwischen postoperativem Intervall und Atrophie der Stumpfschleimhaut 44

IV. DISKUSSION 48

V. ZUSAMMENFASSUNG 57

LITERATUR 60

I. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Seit SCHINDLERS erster Mitteilung im Jahre 1925 wurde von mehreren Untersuchern über die histologischen Veränderungen der Mukosa des nach Teilresektion noch verbliebenen Magenstumpfes berichtet.
Die meisten Untersuchungen am Resektionsmagen beruhen jedoch auf Befunden, die durch blinde Saugbiopsie gewonnen wurden (PALMER 1953, 1954; BOLLER 1954; LEES, GRANDJEAN 1958; HENNING 1959; BENEDICT 1960; KOELSCH 1962 a, b; EVERS 1962; KRENTZ 1964; HRADSKY, KALISTA, HEROUT 1964; HEINKEL, HENNING, PARPOULAS, LANDGRAF, ELSTER 1964; BERNDT 1965; LICK, HART, BENNEWITZ 1965; SEIFERT, DITTRICH, ERD 1966; OTTENJANN 1966; SEIFERT 1967; REIFFERSCHEID, GRUNER, PETERS 1967; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; BARTELHEIMER, MAURER, SCHREIBER 1969; VAN HEERDEN, PRIESTLEY, FARROW, PHILLIPS 1969; DEMLING 1970; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1972; NIELSEN, HESS THAYSEN, OLESEN, RICHTER NIELSEN 1972; NEUDEL 1973; CLEATOR, HOLUBITSKY, HARRISON 1974).

Durch die seit Ende der sechziger Jahre zunehmend breite Anwendung der flexiblen Glasfibergastroskope wurden bisher relativ wenige Untersuchungsbefunde, die auf gezielte mehrfache Biopsien der Mukosa des Magenstumpfes und des Anastomosenbereiches des nach Billroth II bzw. nach Billroth I teilresezierten Magens beruhen, mitgeteilt (STADELMANN, ELSTER, OTTENJANN 1968; OTTENJANN, STADELMANN 1969; HAMPEL, STOPIK, BEGER, SPIERING 1971; SIMON, FIGUS 1973; SCHWAMBERGER, REISSIGL, FALSER 1974; SPIERING 1974; HAMPEL, BARTH, BECKER, STOPIK 1975).
Unter Benutzung dieser Instrumente wurden neue Ergebnisse über die normalen und pathologischen, makro- und mikroskopischen Verhältnisse des verbliebenen Magenstumpfes bzw. der Magenstumpfschleimhaut, u.a. in der Differentialdiagnose lokaler benigner und maligner Prozesse und der verschiedenen Alterationen der Magen-

stumpfschleimhaut gewonnen (KRENTZ 1959; EVERS 1962; OTTENJANN, DEMLING 1965; OSHIMA 1966; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; STADELMANN, ELSTER, OTTENJANN 1968; STADELMANN, ELSTER, CHI,OTTENJANN 1969; KRENTZ 1969; STADELMANN 1969).

Es wird angenommen, daß die atrophisierende Gastritis im Resektionsmagen viel häufiger, schwerer und früher als bei Nicht-operierten entsteht (LEES, GRANDJEAN 1958; SEIFERT 1967; GLASS, CAMARINOS, BRUS 1970; NIELSEN, HESS THAYSEN, OLESEN, RICHTER NIELSEN 1972; SIMON, FIGUS 1973; SCHWAMBERGER, REISSIGL, FALSER 1974).

Eine mögliche Beziehung zwischen den klinischen Beschwerden der Patienten nach Teilresektion und den histologischen Gesamtbefunden der Stumpfmukosaalterationen konnte bisher noch nicht befriedigend geklärt werden (SEIFERT 1967; DEMLING 1970; SIMON, FIGUS 1973).

Ungenügend bisher bleibt auch beantwortet die Fragestellung, inwieweit die zunehmenden Mukosaalterationen im Resektionsmagen von fortschreitendem Alter der Patienten beeinflußt werden, wie es bereits für nichtoperierte Durchschnittspersonen von SIURALA u. Mitarb. (SIURALA, ISOKOSKI, VARIS, KEKKI 1968) eingehend belegt werden konnte.

Diese Problematik steht im unmittelbaren Zusammenhang mit den gegenwärtig erneut verstärkten Überlegungen über eine Beziehung der Stumpfmukosaatrophie und des gehäuft vorkommenden Karzinoms im Resektionsmagen.

Wenn auch die Magenstumpfatrophie von einigen Autoren als präkanzeröser Zustand angesehen wird, so konnte bisher keine direkte Korrelation zwischen Stumpfatrophie und Stumpfkarzinom überzeugend demonstriert werden (GRAY, LOFGREN 1949; SWYNNERTON, TANNER 1953; HEINZEL, LAQUA 1954; KUHLMAYER, ROKITANSKY 1954; HELSINGEN, HILLESTAD 1956; DEBRAY, BOUVRY, ROCHES 1958; KRAUSE 1958; PACK, BANNER 1958; DE JODE 1961; LAGACHE, VANKEMMEL 1966; KÖSTER 1966; PYGOTT, SHAH 1968;

YANISHEVSKY, KLIMENKOV 1968; BILTON, MAGNO, KAMPANI 1971; FIGUS, SIMON, BAJTAI 1971; GRAVES, HERRINGTON 1971; FIGUS, SIMON 1972; SAEGESSER, JÄMES 1972; SIMON, FIGUS 1973; NICHOLS 1974).

Das Hauptziel der Studie ist daher, die Häufigkeit des Vorkommens und die Ausbreitungstendenz der atrophisierenden Gastritis im Resektionsmagen durch gezielte Mehrfachbiopsien zu untersuchen und die Abhängigkeit des Schweregrades der entzündlich-atrophischen Mukosaalterationen vom postoperativen Intervall bzw. vom Alter der untersuchten Probanden zu prüfen.

In dieser Studie werden die Ergebnisse der Endoskopie und der gezielten Mehrfachbiopsie im Bereich des Magenstumpfes und der anliegenden Dünndarmschleimhaut, insgesamt 898 Biopsien an 213 Patienten mit Teilresektion nach Billroth II und Billroth I,dargelegt.

II. AUSGANGSBEDINGUNGEN

1. Untersuchungsgut

Anläßlich einer endoskopischen Untersuchung des oberen Gastrointestinaltraktes in der Gastroenterologischen Abteilung des Klinikum Charlottenburg wurden aus der Magenstumpf- und Dünndarmschleimhaut Stufenbiopsien für die histologische Beurteilung entnommen.
Die nachstehend aufgeführten Untersuchungen wurden bis zum Abschluß dieser Arbeit bei 213 ambulanten und stationären Patienten durchgeführt.
Abhängig von der Art der vorausgegangenen Magenresektion wurde eine Einteilung der untersuchten Patienten in zwei Gruppen vorgenommen (Tab. I). Bei dem unausgewählten Krankengut wurden in die Studie einbezogen insgesamt 179 Probanden mit Zustand nach Magenteilresektion nach Billroth II, davon 132 Männer und 47 Frauen,sowie 34 Probanden mit Zustand nach

Tabelle I

Anzahl der am Magen teilresezierten Patienten nach Billroth I (BI) und nach Billroth II (B II)

Geschlecht	B I	B II	B I + B II
männlich	26	132	158
weiblich	8	47	55
Gesamt	34	179	213

Tabelle II

Anzahl der am Magen teilresezierten Patienten aufgeteilt in Altersgruppen

Altersgruppen	B I	B II	B I + B II
< 20	0	0	0
21-30	1	6	7
31-40	1	29	30
41-50	6	37	43
51-60	4	31	35
61-70	16	54	70
> 70	6	22	28
Gesamt	34	179	213

Magenteilresektion nach Billroth I , davon 26 Männer und 8 Frauen. Nicht berücksichtigt wurden insgesamt 42 Patienten, davon 27 mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth II und 15 Patienten mit Magenresektion nach Billroth I, bei denen aus verschiedenen Gründen die schematische bioptische Nachuntersuchung unterblieb und darüber hinaus 2 Patienten mit Zollinger-Ellison-Syndrom. Bei den Probanden mit Zustand nach Magen-2/3-Resektion nach Billroth II konnte nicht näher nach der Art der Operationstechnik differenziert werden; die 2/3-Resektionen wurden in verschiedenen Krankenhäusern im Zeitraum der letzten 4 Jahrzehnte vorgenommen.

Die Altersverteilung der zwei Kollektive ist der Tabelle II zu entnehmen. Das Alter der erfaßten Probanden lag über 20 Jahre, die meisten Patienten befanden sich in den Altersgruppen zwischen 30 und 70 Jahren (Tabelle II).

Der postoperative Intervall (Tabelle III) betrug in beiden Gruppen der Probanden meist 1-10 Jahre; mit einem postoperativen Zeitraum über 20 Jahre waren in der Gruppe mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth II noch 23 Probanden, mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth I noch 4 Probanden vertreten.

Die Operationsindikationen (Tabelle IV) waren in der Gruppe mit Zustand nach Magen-2/3-Resektion nach Billroth II in 64 Fällen rezidivierende Ulcera ventriculi, in 56 Fällen rezidivierende Ulcera duodeni sowie in 34 Fällen rezidivierende Ulcera duodeni et ventriculi, in 15 Fällen das Antrum-Karzinom, ferner Magenschleimhautpolypen, benigne Magenausgangstenose, Pankreaskopfkarzinom, Magenlues und Magenschußverletzung. In der Gruppe mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth I dagegen war das Antrumkarzinom in 20 Fällen die häufigste Operationsindikation, viel seltener das gastroduodenale Ulkus bzw. das Pankreaskopfkarzinom.

Tabelle III

Anzahl der am Magen teilresezierten Patienten. Postoperatives Intervall.

Postoperatives Intervall (Jahre)	B I	B II	B I + B II
< 1	9	6	15
1- 5	18	54	72
6-10	2	53	55
11-15	0	26	26
16-20	1	17	18
21-30	2	19	21
> 30	2	4	6
Gesamt	34	179	213

Tabelle IV

Operationsindikationen

	B I	B II	B I + B II
Ulcus ventriculi	3	64	67
Ulcus duodeni	5	56	61
Ulcus ventriculi et duodeni	4	34	38
Magenschleimhaut-polypen	0	2	2
Antrum-Ca	20	15	35
Benigne Magenausgangsstenose	1	4	5
Magenlues	0	1	1
Pankreaskopf-Ca	1	2	3
Magenschußverletzung	0	1	1
Gesamt	34	179	213

Bei allen den untersuchten Patienten wurde vom endoskopischen Untersucher ein Beschwerdenkatalog abgefragt (s. Tab. VII). Erfaßt wurde nur das nach Ansicht des Probanden vorliegende Hauptsymptom; subjektive Fehlerquellen waren dabei nicht immer auszuschließen.

Aufgrund der Befragung konnten die untersuchten Probanden in 2 Gruppen eingeteilt werden:

I mit subjektiven Beschwerden (s. Tab. VII) und

II ohne subjektive Beschwerden, jedoch mit röntgenologischen bzw. anamnestischen Hinweisen auf das Vorliegen eines B I bzw. B II; hier handelt es sich um Probanden, die anläßlich einer anderen Grunderkrankung die Klinik aufsuchen mußten bzw. im Rahmen der freiwilligen Vorsorgeuntersuchung sich einer Gastroskopie unterzogen.

2. Untersuchungsmethodik

Die Magenschleimhaut- und Dünndarmschleimhautstufenbiopsien für die histologische Beurteilung des morphologischen Zustandes der Mukosa wurden durch Zangenbiopsien während einer endoskopischen Untersuchung des oberen Gastrointestinaltraktes aus dem Magenstumpf und aus der anliegenden Dünndarmschleimhaut entnommen und der histologischen Untersuchung zugeleitet [+].

Die Entnahmeorte waren:

a) Dünndarm, zuführende Schlinge, nur bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II

b) Dünndarm, abführende Schlinge, jeweils ca 5 cm distal der Anastomose

c) Anastomosenrand, magenseitig

+) Die histologische Beurteilung der Magenschleimhautbiopsien wurde von Herrn Prof. Dr. med. V. Becker, Pathologisches Institut im Klinikum Westend der Freien Universität Berlin, jetzt Pathologisches Institut der Universität Erlangen, vorgenommen.

d) Magenstumpf, "anastomosennah" (= ca 3 cm proximal der Anastomose) und

e) Magenstumpf, "anastomosenfern" (Fundusbereich).

Gezielt wurden routinemäßig jeweils 5 Biopsien bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II und 4 Biopsien bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I entnommen. Nicht in allen Fällen konnte die zuführende Schlinge bei Zustand nach Billroth II bioptisch erfaßt werden. Bei einem der bioptisch kontrollierten Patienten mit Zustand nach Billroth II kam es zur stärkeren Nachblutung aus der Magenstumpfschleimhaut, diese konnte jedoch mit konservativen Behandlungsmaßnahmen beherrscht werden; in einem anderen Fall verfing sich die Biopsiezange mit einem intraoperativ nicht gekürzten Faden (Länge ca 20 cm). Durch entsprechende Manipulation konnte die Zange von dem Faden gelöst und das Endoskop ohne chirurgischen Eingriff entfernt werden. Weitere Komplikationen wurden nicht beobachtet.

Insgesamt handelt es sich um 898 verwertbare Biopsiepartikel (Tabelle V), davon 783 bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II (n = 179) mit einer mittleren Biopsiezahl pro Patient von 4,4 und 115 beurteilbare Biopsien bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I (n = 34) pro Patient durchschnittlich 3,4 Biopsien. 37 Biopsien waren diagnostisch nicht brauchbar. Die Verteilung der Gesamtbiopsiezahl auf die einzelnen Biopsieorte ist der Tabelle VI zu entnehmen.

Es wurden zur gezielten Magen- und Dünndarmschleimhautbiopsie folgende Instrumente verwendet:

Olympus GFB
Machida GFS-BL
ACMI Mark 89 und 105
ACMI Panendoskop
Olympus GIF-B2

Tabelle V

Gesamtbiopsiezahl

B I (n=34)	B II (n=179)	B I + B II (n=213)
115	783	898
$\bar{X}$ [+)] = 3,4	$\bar{X}$ = 4,4	$\bar{X}$ = 4,2

+) $\bar{X}$ = mittlere Biopsiezahl pro Patient

Tabelle VI

Verteilung der Gesamtbiopsiezahl auf die Entnahmeorte

Gruppe	Dünndarm zuführende Schlinge	Dünndarm abführende Schlinge	Anastomosenrand magenseitig	Magenstumpf anastomosennah	Magenstumpf anastomosenfern
B I (n = 34)	-	20	33	33	29
B II (n = 179)	115	170	171	160	167

Gesamtbiopsiezahl = 898

3. Histologische Auswertung

Die histologischen Befunde wurden wie folgt unterteilt:

N	normale Magenstumpfschleimhaut
O	Oberflächengastritis
BA	Oberflächengastritis mit beginnender Atrophie
FA	chronische Gastritis mit fortgeschrittener Atrophie mit/ohne intestinale Metaplasie
ND	normale Dünndarmschleimhaut
ED	entzündlich alterierte Dünndarmschleimhaut.

Ähnliche Einteilungen der entzündlichen und atrophischen Mukosaalterationen werden im allgemeinen von den meisten Autoren verwendet, wenn es auch noch keine standardisierten Beurteilungskriterien gibt (KRENTZ 1959; HEINKEL, HENNING, PARPOULAS, LANDGRAF, ELSTER 1964; OTTENJANN, MIEDERER, ELSTER, STADELMANN, RETTENMAIER 1966; SEIFERT, DITTRICH, ERD 1966; SEIFERT 1967; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; DEMLING 1970; HAMPEL, BARTH, BECKER, STOPIK 1975; HAMPEL, STOPIK, NIEDOBITEK 1975).

4. Statistische Sicherung

Die statistische Auswertung (SACHS 1968) der Untersuchungsergebnisse (Mittelwert, Standardabweichungen, Varianz, Signifikanz der Unterschiede, Korrelationskoeffizient u.a.) erfolgte mit dem Olivetti Tischkomputer P 101:

Programm I:	Mittelwert ($\bar{x}$), Standardabweichung (S.D.), Varianz (s);
Programm III:	X^2-Vierfelder-Test
Programm VI A:	Korrelationskoeffizient (r);
Programm VII A:	Korrelationskoeffizient und Regressionsfunktion.

Eine Signifikanz ist bei einer Zufallswahrscheinlichkeit bis zu 5% (p = 0,05) angenommen worden (SACHS 1968).

III. ERGEBNISSE

1. Beschwerden der Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

Bei der Nachuntersuchung (vgl. Abs. II, 1) gaben 7 Patienten (ca 21%) mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und 109 Patienten (60,3%) mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth II Beschwerden an. Die Art und Häufigkeit der Beschwerden sind der Tabelle VII zu entnehmen.

2. Endoskopisch-makroskopische Ergebnisse

Die Anastomose stellte sich sowohl bei Zustand nach Billroth I als auch nach Teilresektion nach Billroth II meist oval, seltener annähernd kreisförmig dar. Der Längsdurchmesser betrug im Mittel um 30 mm, minimal etwa 10 mm, maximal etwa 40 mm. Die endoskopischen Lokalbefunde bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II wurden in der Tabelle VIII zusammengestellt.

Sowohl bei Zustand nach Billroth I als auch nach Billroth II kam das Anastomosenulkus (einschl. Ulcus pepticum jejuni) in etwa 10% der untersuchten Fälle relativ häufig vor; es folgten Fadengranulome, Ulzera des Magenstumpfes, Anastomosen mit einem Durchmesser unter 15 mm, Stumpfkarzinome (zwei) und in einem Fall ein benigner Magenstumpfschleimhautpolyp. Nicht bewertet wurden polypoide Anastomosen und endoskopische Hinweise auf Schleimhautabflachung.

Auf die endoskopische Verdachtsdiagnose "Gastritis" wurde von vornherein verzichtet, da die Gastritis meist nur bioptisch verifizierbar ist (HEINKEL, ELSTER, HENNING 1955 a, b, 1956;

Tabelle VII

Subjektive Beschwerden der Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

	B I	B II	B I + B II
Dumping Syndrom	0	13	13
Diarrhoe	0	3	3
Obstipation	0	0	0
Erbrechen	2	18	20
Schmerzen	2	33	35
Gewichtsabnahme	3	9	12
Druck-, Völlegefühl Blähungen	0	5	5
Sodbrennen	0	2	2
Gesamt mit Beschwerden	7	83	90
Gesamt ohne Beschwerden	27	96	123
Gesamt	34	179	213

Tabelle VIII

Endoskopisch-makroskopische Ergebnisse

Befund	B I	B II	B I + B II
Ulcus jejuni pepticum	3	17	20
Fadengranulom	2	12	14
Stumpfulkus, anastomosennah	1	7	8
Anastomose < 15 mm	3	3	6
Karzinom (Stumpf)	0	2	2
Polyp (Stumpf)	0	1	1
Gesamt mit Befund	9	42	51
Gesamt ohne Befund	25	137	162
	34	179	213

HENNING, HEINKEL 1955; HEINKEL, HENNING, ELSTER, LANDGRAF 1956; BROICHER 1957; EVERS 1962; KRENTZ 1963, 1964; LISEWSKI, DAVID 1965; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; DEMLING 1970; HAMPEL, STOPIK, NIEDOBITEK 1975).

3. Ergebnisse der gezielten Biopsie

3.1. Histologische Einzelbefunde (898 gezielte Biopsien)

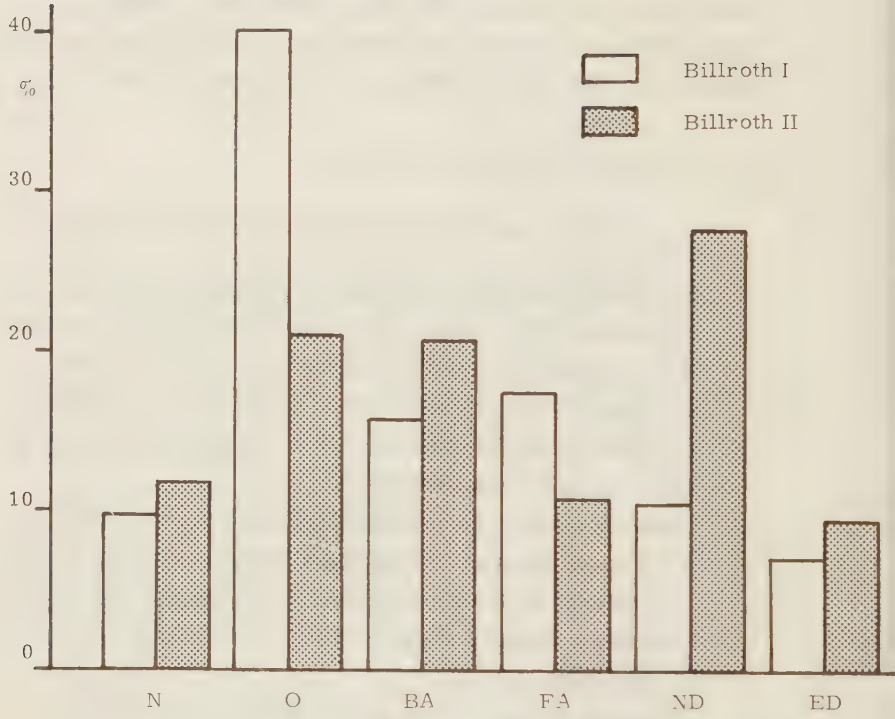
Die histologischen Einzelbefunde der Magen- und Dünndarmschleimhaut von insgesamt 898 gezielten Biopsien, unterteilt in Normalbefunde und Entzündungsformen, ohne Berücksichtigung der Entnahmeregionen, sind in der Abbildung 1 getrennt für den Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II zusammengestellt.

Demnach wurden bei insgesamt 115 Biopsien bei Patienten mit Teilresektion nach Billroth I Mukosaalterationen (O, BA, FA, ED) bei 92 Probeexzisionen (80,0%) festgestellt, Normalbefunde der Magenschleimhaut und des Dünndarms 23 mal (20,0%) gefunden.

Bei den Patienten mit Zustand nach Billroth II-Operation fanden sich bei einer Gesamtbiopsiezahl von 783 Mukosaalterationen bei 480 Biopsien (61,3%), Normalbefunde in 303 Biopsiepartikeln (38,7%).

Bei der Verteilung der einzelnen Entzündungsformen fiel eine zahlenmäßige Abhängigkeit vom Schweregrad auf, wobei die Oberflächengastritis am häufigsten, die fortgeschrittene Atrophie am seltensten vertreten waren. Die schwerste Mukosaalteration der beginnenden oder fortgeschrittenen Atrophie mit/ohne intestinale Metaplasie fand sich annähernd gleich häufig beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth I in 38 Biopsiepartikeln (33,1%) und beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth II in 245 Biopsieproben (31,3%). Sie lag im Mittel annähernd etwa so hoch wie die histologischen Normalbefunde beim Zustand nach Billroth I (23 Probe-

Abb.: 1
Histologische Einzelbefunde
(898 gezielte Biopsien)



Histologische Befunde	Billroth I (n = 34)		Billroth II (n = 179)	
	Biopsien	%	Biopsien	%
N	11	9,6	90	11,5
O	46	40,0	163	20,8
BA	18	15,7	162	20,7
FA	20	17,4	83	10,6
ND	12	10,4	213	27,2
ED	8	6,9	72	9,2
Gesamt	115	100,0	783	100,0

exzisionen, 20,0%) und bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II (303 Biopsieproben, 38,7%).
Eine unterschiedlich stark ausgeprägte Oberflächengastritis ohne Zeichen einer beginnenden Atrophie wurde bei Zustand nach Billroth I 54 mal (46,9%) und nach Teilresektion nach Billroth II 235 mal (30,0%) diagnostiziert.
In der Abbildung 2 sind bei gleicher Fragestellung wie oben (Abbildung 1) die Dünndarmschleimhautbefunde nicht berücksichtigt worden. Die insgesamt 593 ausschließlich gastralen Biopsien verteilen sich beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II auf Normalbefunde und einzelne Entzündungsformen in folgender Weise:

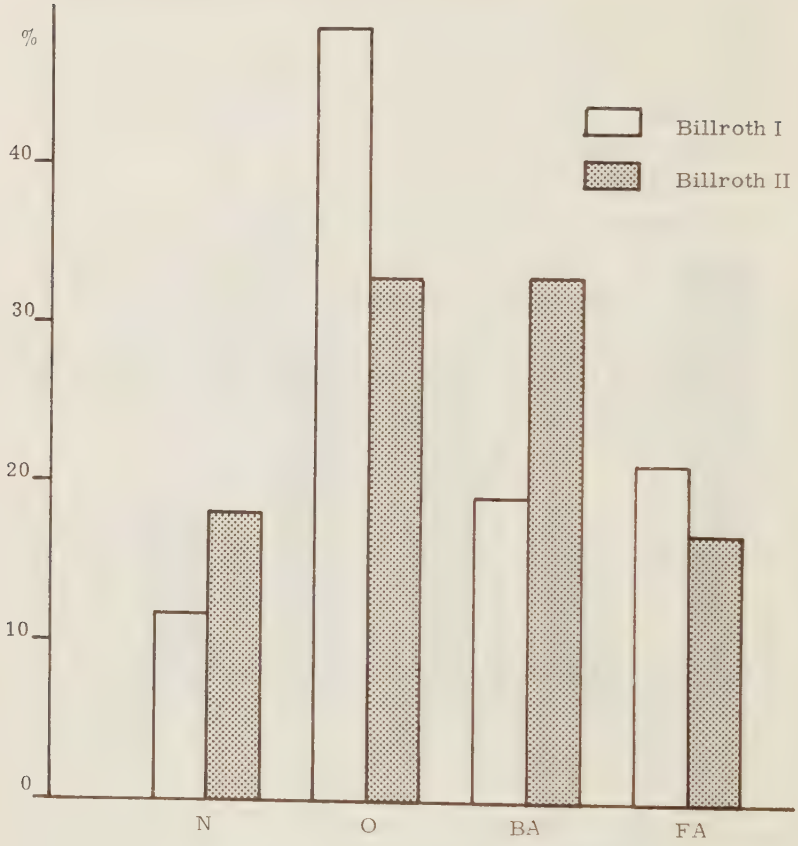
N	101 mal	17,0%	
O	209 mal	35,2%	
BA	180 mal	30,5%	47,8%
FA	103 mal	17,3%	

Der Anteil der Stumpfmukosaalterationen mit Atrophie ohne/mit intestinaler Metaplasie liegt mit 47,8% wesentlich höher gegenüber den gastralen histologischen Normalbefunden (17,0%).

3.2. Histologische Gesamtbefunde

Die Festlegung von Gesamtdiagnosen über die Schleimhautverhältnisse des jeweils einzelnen Magenstumpfes mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth I bzw. Billroth II auf der Basis der histologischen Befunde ist insofern schwierig, als die jeweils 3 Biopsien, die vom Magenstumpf entnommen wurden, in der Regel unterschiedliche Entzündungsgrade ergeben.
Allgemein aber ist es bisher so üblich von einer normalen Stumpfschleimhaut, einer chronischen Oberflächengastritis sowie einer chronisch-atrophisierenden Stumpfgastritis bis

Abb.: 2
Histologische Einzelbefunde des Magens
(ohne Dünndarm; 593 gezielte Biopsien)

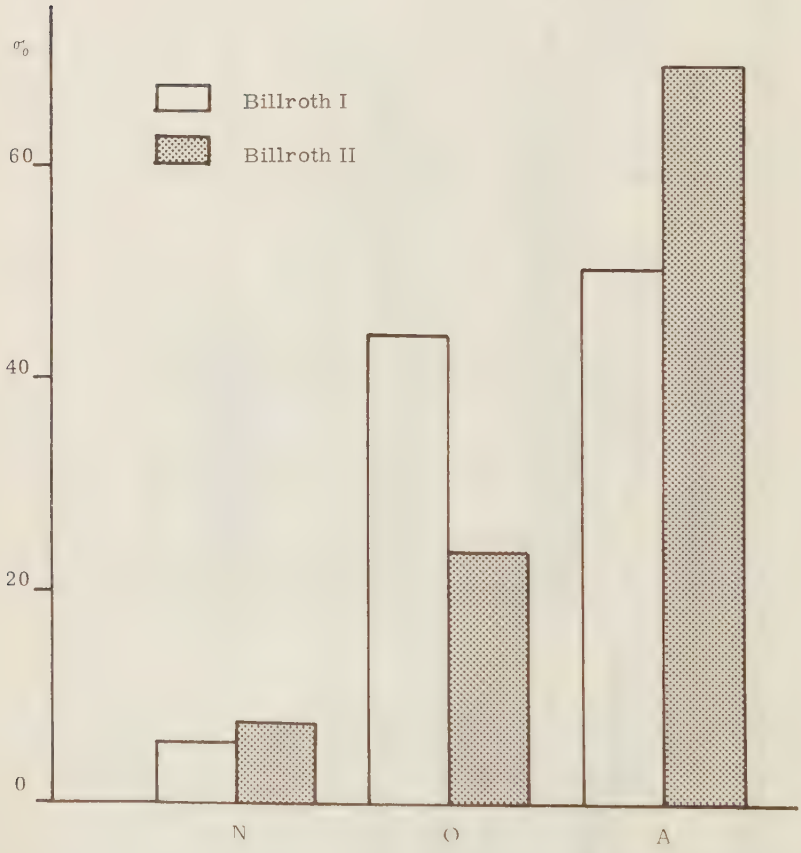


Histologische Befunde	Billroth I (n = 34)		Billroth II (n = 179)	
	Biopsien	%	Biopsien	%
N	11	11,6	90	18,1
O	46	48,5	163	32,7
BA	18	18,9	162	32,5
FA	20	21,0	83	16,7
Gesamt	95	100,0	498	100,0

Tabelle IX
Histologische Gesamtbefunde bei n = 213 Patienten aufgrund 593 gezielter Magenstumpfbiopsien

Histologischer Gesamtbefund des Magenstumpfes	Billroth I (n = 34; Biopsiezahl 95)		Billroth II (n = 179; Biopsiezahl 498)	
	Probanden	%	Probanden	%
Normale Schleimhaut (N)	2	5,9	13	7,3
Oberflächengastritis (O)	15	44,1	42	23,5
Chronische atrophische Gastritis (A)	17	50,0	124	69,2
Gesamt	34	100,0	179	100,0

Abb.: 3
Histologische Gesamtbefunde bei n = 213 Patienten (B I + B II) aufgrund 593 gezielter Magenstumpfbiopsien



N = normale Schleimhaut
O = Oberflächengastritis
A = chronische atrophische Gastritis

zur vollständigen Atrophie zu sprechen.
Eine derartige Pauschaldiagnose gibt keine Auskunft über den morphologischen Zustand der Schleimhaut in den einzelnen Magenstumpfregionen.
Die Gesamtdiagnosen hinsichtlich des morphologischen Zustandes der Magenstumpfschleimhaut wurden in der Art gestellt, daß jeweils die schwerere morphologische Alteration mindestens in zwei Biopsiepartikeln bestimmend war.
Bei diesen nach strengem Maßstab festgelegten Gesamtdiagnosen ergeben sich somit Abweichungen in den Häufigkeitsverteilungen im Vergleich der Magenstumpfeinzelbefunde von 593 Biopsien.
Bei den Magenstumpfgesamtbefunden bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II (Tabelle IX; Abbildung 3) ist die Anzahl der chronischen atrophischen Gastritiden am größten (141 Stümpfe B I + B II, 66,2%), gefolgt von der Gruppe mit Oberflächengastritis (57 Magenstümpfe B I + B II, 26,8%), während 15 Stumpfmägen bei Billroth I und Billroth II (7,0%) vorwiegend normale Schleimhautverhältnisse ergeben. Eine getrennte Aussage für die Gruppe nach Billroth I (Tabelle IX, Abbildung 3) ist wegen des geringen Stichprobenumfangs nicht möglich.

3.3. Beziehungen zwischen subjektiven Beschwerden der Patienten und histologischen Gesamtbefunden des Magenstumpfes

Beim Vergleich der histologischen Gesamtbefunde des Magenstumpfes mit den Angaben der Patienten über Beschwerden (vgl. III/1.0) läßt sich keine Korrelation zwischen subjektiven Beschwerden der Patienten und den histologischen Gesamtbefunden des Magenstumpfes sowohl bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I als auch bei nach Billroth II resezierten Mägen feststellen (Tabelle X).

Tabelle X

Beziehungen zwischen subjektiven Beschwerden der Patienten und histologischen Gesamtbefunden des Magenstumpfes

subjektive Beschwerden	Billroth I (n = 34)					Billroth II (n = 179)				
	N	O	A	N+O+A	%	N	O	A	N+O+A	%
vorhanden	1	3	3	7	20,6	8	25	50	83	46,4
nicht vorhanden	1	12	14	27	79,4	5	17	74	96	53,6

N = normale Stumpfschleimhaut

O = Oberflächengastritis

A = chronische atrophische Gastritis

Eine große Diskrepanz zwischen subjektivem Befinden und objektiven Befunden besteht bei der Gruppe der beschwerdefreien Patienten. Subjektiv beschwerdefrei waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bei Zustand nach Billroth I-Resektion 27 Patienten (ca 79,0%) und bei Zustand nach Billroth II-Resektion 96 Patienten (ca 53,0%), aber nur bei einem Patienten mit Zustand nach Billroth I-Resektion bzw. bei 5 Patienten mit Zustand nach Billroth II-Resektion lagen keine pathologischen Schleimhautalterationen vor.
Auch in der Gruppe der Patienten mit vorhandenen subjektiven Beschwerden konnte keine Übereinstimmung zwischen subjektivem Befinden und dem morphologischen Zustand der Mukosa beobachtet werden. Der Anteil der Patienten mit pathologischen histologischen Gesamtbefunden des Magenstumpfes ist hier gegenüber den Gruppen ohne subjektive Beschwerden eher noch kleiner (siehe Tabelle X); z. B. in der Gruppe der Patienten mit Billroth II-Operation mit subjektiven Beschwerden (n = 83) lag der Anteil der atrophischen Gesamtbefunde am Magenstumpf mit 50 niedriger als in der Gruppe ohne vorhandene subjektive Beschwerden (n = 96) mit 74. Eine Beziehung zwischen subjektiven Beschwerden und Oberflächengastritis ohne Atrophie wie auch chronisch-atrophische Gastritis ließ sich im vorliegenden Untersuchungsgut nicht nachweisen. Die Tatsache, daß bei einem großen Teil der beschwerdefreien Probanden bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II ebenfalls entzündlich/atrophische Magenstumpfschleimhautalterationen angetroffen werden, läßt annehmen, daß die Beschwerden in der Gruppe der Patienten mit geäußerten subjektiven Empfindungen offenbar unabhängig von der Beschaffenheit der Mukosa waren.
Zu berücksichtigen bleibt auch, daß es sich im vorliegenden Untersuchungsgut z. T. um eine nicht beabsichtigte Auswahl von Patienten handelt. Eine Anzahl der Patienten wurde wegen vorliegender Oberbauchbeschwerden einer endoskopischen Untersuchung zugeführt.

3.4. Häufigkeit der entzündlich/atrophischen Mukosaalterationen in den verschiedenen Magenstumpfregionen und in dem anliegenden Dünndarmbereich

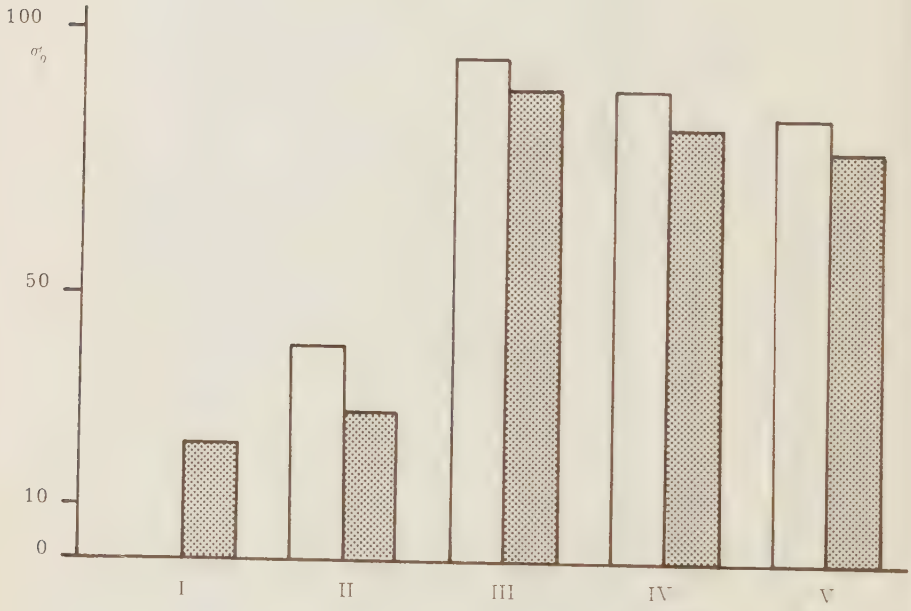
Die Häufigkeitsverteilung der Mukosaalterationen in den einzelnen Entnahmeregionen des Magenstumpfes und des anliegenden Dünndarms ohne Berücksichtigung der Entzündungsformen sind der Tabelle XI und der Abbildung 4 zu entnehmen.

Für jede Entnahmeregion wurde gesondert der prozentuale Anteil der Normalbefunde und der entzündlich/atrophischen Mukosaalterationen ermittelt (Tabelle XI). Sowohl bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I als auch nach Billroth II überwiegen im Magenstumpf die Mukosaalterationen gegenüber den Normalbefunden. Die Schleimhaut des Anastomosenbereiches und des anliegenden Magenstumpfes ist bei Zustand nach Billroth I in annähernd 90% und bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II in über 80% der Fälle entzündlich oder atrophisch verändert (DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968). Proximalwärts der Anastomose zur Kardia hin nimmt die Anzahl der Normalbefunde nur mäßig zu. Im anliegenden Dünndarm dagegen sind die Normalbefunde gegenüber den entzündlichen Alterationen viel häufiger vertreten.
In der Abbildung 5 wurde die gesamte Zahl aller entzündlich/atrophischer Mukosaveränderungen des Magenstumpfes und des anliegenden Dünndarms prozentual auf die verschiedenen Entnahmeregionen aufgeschlüsselt.
Es wird ersichtlich, daß sowohl bei Zustand nach Billroth I-Resektion aus auch bei Billroth II-Teilresektion (unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Probandenzahl) der größte Anteil aller Mukosaalterationen auf den Magenstumpf, vorzugsweise auf die anastomosennahen Regionen, entfällt.
Entsprechend der Tabelle XI ist auch hier eine stufenweise Abnahme in der Anzahl pathologischer Schleimhautalterationen proximalwärts zur Kardia hin festzustellen. Der Fundusbereich

Tabelle XI
Regionale Häufigkeit der entzündlich-atrophischen Mucosaalterationen
(898 gezielte Biopsien)

Regionen	Billroth I (n = 34)				Billroth II (n = 179)			
	entzündlich-atrophische Alterationen		Normalbefund		entzündlich-atrophische Alterationen		Normalbefund	
	Biopsien	%	Biopsien	%	Biopsien	%	Biopsien	%
I. Dünndarm, zuführende Schlinge	-	-	-	-	25	21,7	90	78,3
II. Dünndarm, abführende Schlinge	8	40,0	12	60,0	47	27,6	123	72,4
III. Anastomosenrand, magenseitig	31	39,9	2	6,1	150	87,7	21	12,3
IV. Magenstumpf, anastomosennah	29	87,9	4	12,1	130	81,3	30	18,7
V. Magenstumpf, anastomosenfern	24	82,8	5	17,2	128	76,6	39	23,4
Gesamt	92		23		480		303	

Abb.: 4
Regionale Häufigkeit der entzündlich-atrophischen Mucosaalterationen



Billroth I

Billroth II

I = Dünndarm, zuführende Schlinge
II = Dünndarm, abführende Schlinge
III = Anastomosenrand, magenseitig
IV = Magenstumpf, anastomosennah
V = Magenstumpf, anastomosenfern

weist mit 26,0% bei Zustand nach Billroth I-Resektion bzw. mit 26,7% bei Zustand nach Billroth II-Resektion den geringeren Anteil an entzündlich/atrophischen Alterationen und entsprechend den größeren Anteil an Normalbefunden, 21,9% nach Billroth I-Resektion bzw. 12,9% nach Billroth II-Resektion, auf. Auf den anliegenden Dünndarm entfallen 8,8% bei Zustand nach Billroth I bzw. 15,0% (gemeinsam zu- und abführende Dünndarmschlinge) bei Zustand nach Billroth II-Resektion aller entzündlich/atrophischer Mukosaveränderungen.

3.5. Korrelation der regionalen histologischen Befunde benachbarter Entnahmeregionen

Bei Betrachtung der unterschiedlichen regionalen Verteilung der entzündlich/atrophischen Mukosaalterationen sind signifikante Unterschiede in Bezug auf die Häufigkeit von Mukosaalterationen zwischen den benachbarten Entnahmeorten zu vermuten (Tabelle XI).
Diese Untersuchungen konnten statistisch nur beim vorliegenden Untersuchungsmaterial mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth II vorgenommen und bewertet werden; bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I lag zahlenmäßig kein genügend großes Untersuchungsmaterial vor. Im folgenden kann deshalb nur auf die Ergebnisse nach Billroth II eingegangen werden. Die Absolutwerte der histologischen Befunde der einzelnen Entnahmeregionen wurden mittels des Vierfelder-Testes zueinander in Beziehung gesetzt (Tabelle XII).

a) Keine signifikanten Unterschiede der regionalen histologischen Befunde waren zwischen der zu- und abführenden, der Anastomose benachbarten, Dünndarmschlinge zu verzeichnen (Alterationen Dünndarm zu-/Dünndarm abführende Schlinge 25/47; Normalbefunde 90/123; keine Signifikanz).

Tabelle XII
Korrelationen der regionalen histologischen Befunde
bei Zustand nach Billroth II-Teilresektion
(783 gezielte Biopsien)

	Regionen	entzündlich-atrophische Alterationen	Normalbefunde	2α
1.	Dünndarm, zuführende Schlinge / Dünndarm, abführende Schlinge	$\frac{25}{47}$	$\frac{90}{123}$	keine Signifikanz
2.	Dünndarm, abführende Schlinge / Anastomosenrand, magenseitig	$\frac{47}{150}$	$\frac{123}{21}$	$p < 0,0005$
3.	Anastomosenrand, magenseitig / Magenstumpf, anastomosennah	$\frac{150}{130}$	$\frac{21}{30}$	keine Signifikanz
4.	Magenstumpf, anastomosennah / Magenstumpf, anastomosenfern	$\frac{130}{128}$	$\frac{30}{39}$	keine Signifikanz
5.	Anastomosenrand, magenseitig / Magenstumpf, anastomosenfern	$\frac{150}{128}$	$\frac{21}{39}$	$p < 0,01$

b) Der Vergleich histologischer Befunde benachbarter Entnahmeregionen,wie der der Anastomose anliegenden Dünndarmschleimhaut mit der gastralen Anastomosenmukosa, ist wegen der unterschiedlichen histologischen bzw. physiologisch-biochemischen Verhältnisse mit Vorbehalten zu werten. Dieser Gesichtspunkt erklärt den signifikanten Unterschied der Häufigkeit von entzündlich-atrophischen Mukosaalterationen zwischen Dünndarm und der gastralen Anastomosenmukosa. Die gastrale Mukosa der Anastomose ist viel häufiger entzündlich-atrophisch verändert als die anliegende Dünndarmschleimhaut (entzündlich-atrophische Alterationen Dünndarm, abführende Schlinge/Anastomose, magenseitig 47/150; Normalbefunde Dünndarmschleimhaut/Anastomose 123/21; $p < 0,0005$).

c) Für das Vorkommen einer isolierten Anastomositis im Resektionsmagen, die nach der Literatur (DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; BARTELHEIMER, MAURER, SCHREIBER 1969; STADELMANN, ELSTER, CHI, OTTENJANN 1969; DEMLING 1970) beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth II nur selten vorkommen soll, gibt es auch im vorliegenden Untersuchungsmaterial keinen signifikanten Beweis (entzündlich-atrophische Alterationen Anastomose/Magenstumpf, anastomosennah 150/130; Normalbefunde Anastomose/Magenstumpf, anastomosennah 21/30; keine Signifikanz).
Bei dem vorliegenden Patientengut mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth II trat eine isolierte Entzündung im Anastomosenbereich magenseitig lediglich in 10 Fällen der untersuchten Probanden auf.

d) Bei der Häufigkeit entzündlich/atrophischer Schleimhautveränderungen im Magenstumpf, anastomosennah und Magenstumpf, anastomosenfern (= Fundus) ergeben sich keine signifikanten Differenzen (Alterationen Magenstumpf, anastomosennah/Fundus 130/128; Normalbefunde Magenstumpf, anastomosennah/Fundus 30/39; keine Signifikanz).

e) Vergleicht man die Häufigkeit entzündlich-atrophischer Schleimhautalterationen im Anastomosenbereich, magenseitig und im Fundus, so ist ein signifikanter Unterschied zu verzeichnen (entzündlich-atrophische Veränderungen Anastomose/Fundus 150/128; Normalbefunde Anastomose/Fundus 21/39; $p < 0,01$).

Insgesamt ergeben sich statistisch signifikante Unterschiede in der Häufigkeit der Schleimhautalterationen bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II zwischen folgenden Regionen:

Dünndarm, abführende Schlinge/Anastomose, magenseitig	$p < 0,0005$
Anastomose, magenseitig/Fundus	$p < 0,01$

Keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Häufigkeitsverteilung entzündlich-atrophischer Schleimhautveränderungen angrenzender Regionen bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II waren festzustellen zwischen:

Dünndarm, zuführende Schlinge/Dünndarm, abführende Schlinge

Anastomose, magenseitig/Magenstumpf, anastomosennah und

Magenstumpf, anastomosennah/Fundusbereich.

3.6. Verteilung der normalen Schleimhaut und der Entzündungsformen in verschiedenen gastro-jejunalen Regionen (Tabelle XIII u. XIV; Abbildung 5)

Wegen der relativ geringen Untersuchungszahl beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth I (Tabelle XIII) wird im folgenden lediglich eine statistische Verteilungsuntersuchung beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth II (Tabelle XIV) der regionalen Häufigkeit der normalen Schleimhaut (N) und der einzelnen Entzündungsformen: Oberflächengastritis (O), chronische Gastritis mit beginnender Atrophie (BA) und der chronischen Gastritis mit fortgeschrittener Atrophie (FA) vorgenommen. Zusätzlich werden entzündliche Dünndarmalterationen (ED) bzw. normale Dünndarmschleimhautbefunde (ND) berücksichtigt. Die Normalbefunde des Magenstumpfes und des Dünndarms beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II entsprechen denen der Tabelle XI und werden hier aus Gründen der Übersicht im Zusammenhang mit den Entzündungsformen wiedergegeben (Tabelle XIII und XIV). Die meisten Normalbefunde waren im Fundus und im Dünndarmbereich, der geringste Anteil im Anastomosenbereich einschließlich in dem der Anastomose benachbarten Magenstumpfabschnitt vorhanden.

Im Magenstumpf nehmen die Normalbefunde der Mukosa vom Anastomosenrand proximalwärts zum Fundus zu. Den Abbildungen 4 und 5 ist bereits zu entnehmen, daß der weitaus größteAnteil entzündlich-atrophischer Schleimhautalterationen im Anastomosenbereich und in der anastomosennahen Magenstumpfregion angetroffen werden.

Betrachtet man (Tabelle XIV) getrennt die Oberflächengastritis (O) die Gastritis mit beginnender (BA) und fortgeschrittener Atrophie (FA), so scheint die Häufigkeit der Oberflächengastritis ohne Atrophie nach proximal zuzunehmen, die Atrophie dagegen spiegelbildlich abzunehmen. Eine Ab-

Tabelle XIII
Regionale Verteilung der histologischen Befunde bei Zustand nach Billroth I-Teilresektion
(115 gezielte Biopsien)

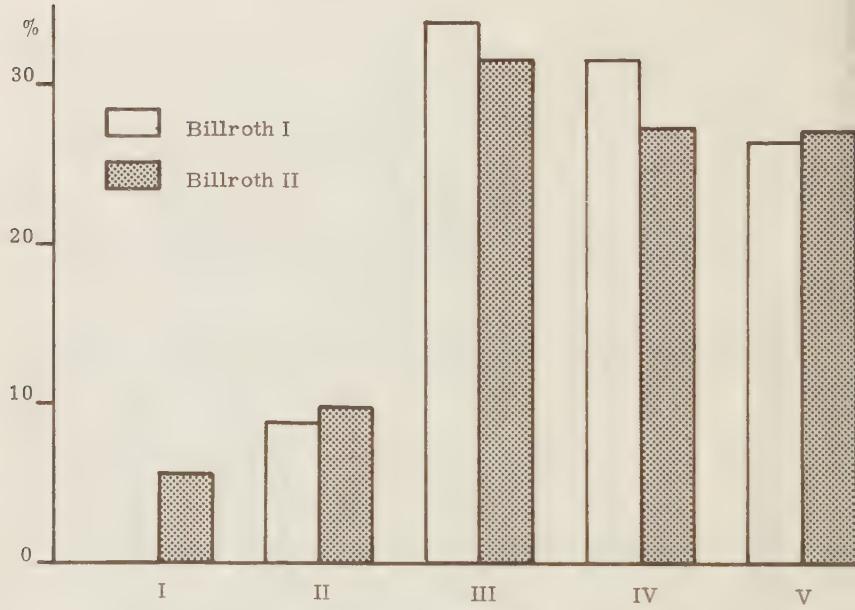
Regionen	N	O	BA	FA	ND	ED
I. Dünndarm, anastomosennah	-	-	-	-	12	8
II. Anastomosenrand, magenseitig	2	15	8	8		
III. Magenstumpf, anastomosennah	4	14	8	7		
IV. Magenstumpf, anastomosenfern	5	17	2	5		
Gesamt	11	46	18	20	12	8

N = normale Schleimhaut
O = Oberflächengastritis
BA = beginnende Atrophie
FA = fortgeschrittene Atrophie
ND = normale Dünndarmschleimhaut
ED = entzündlich alterierte Dünndarmschleimhaut

Tabelle XIV
Regionale Verteilung der histologischen Befunde bei Zustand nach Billroth II-Teilresektion (783 gezielte Biopsien)

Regionen	N	O	BA	FA	ND	ED
I. Dünndarm zuführende Schlinge	-	-	-	-	90	25
II. Dünndarm abführende Schlinge	-	-	-	-	123	47
III. Anastomosenrand magenseitig	21	36	73	41		
IV. Magenstumpf anastomosennah	30	57	51	22		
V. Magenstumpf anastomosenfern	39	70	38	20		
Gesamt	90	163	162	83	213	72

Abb.: 5
Verteilung der entzündlich-atrophischen Mucosaalterationen
(898 gezielte Biopsien)



Regionen	Billroth I		Billroth II	
	entzündlich atrophische Alterationen %	Normal-befunde %	entzündlich atrophische Alterationen %	Normal-befunde %
I. Dünndarm, zuführende Schlinge	-	-	5,2	29,7
II. Dünndarm, abführende Schlinge	8,8	52,2	9,8	40,6
III. Anastomosenrand, magenseitig	33,7	8,7	31,2	6,9
IV. Magenstumpf, anastomosennah	31,5	17,4	27,1	9,9
V. Magenstumpf, anastomosenfern	26,0	21,7	26,7	12,9
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0

flachung der Mukosa ist im Fundusbereich nur etwa halb so häufig wie im Bereich des Anastomosenrandes nachzuweisen.
Im Dünndarm, im Bereich der zu- und abführenden Schlinge, sind normale Schleimhautbefunde annähernd dreifach so häufig wie entzündliche Alterationen anzutreffen; im Bereich der zuführenden Dünndarmschlinge beträgt die Relation ND/ED 3,6, in der abführenden Dünndarmschlinge 2,6.

In der Tabelle XV sind die statistischen Prüfungen der Signifikanzen mit dem χ^2-Test zusammengestellt. Signifikante Unterschiede (hier unterstrichen) der Häufigkeitsverteilung bioptischer Befunde mit normaler Schleimhaut waren vom Anastomosenrand zum Fundus nachzuweisen ($p < 0,03$).

Ebenfalls signifikante Unterschiede ergaben sich vom Anastomosenrand zum Fundus für die Oberflächengastritis ($p < 0,005$), die chronische Gastritis mit beginnender Atrophie ($p < 0,005$) und für die fortgeschrittene Magenstumpfschleimhautatrophie ($p < 0,02$).
Ferner ist zu verzeichnen, daß die Oberflächengastritis (O) ohne Schleimhautatrophie an Häufigkeit nach proximal zunimmt, während die beginnende (BA) bzw. fortgeschrittene Schleimhautatrophie (FA) im Rahmen der Stumpfgastritis proximalwärts abnimmt.

Daraus ist zu ersehen, daß die Intensität der entzündlichen Alterationen im Resektionsmagen nach Billroth II von der Anastomose zum Fundus hin abnimmt. Da die normalen Schleimhautbefunde in gleicher Richtung zunehmen, ist eine vorwiegende Expansion der Gastritis von der Anastomose zum Fundus hin anzunehmen.

3.7. Histologische Befunde in Abhängigkeit vom Lebensalter

Das vorliegende Untersuchungsgut ließ nur eine begrenzte

Tabelle XV
Signifikanz (p) der regionalen Verteilung der histologischen Befunde im Magenstumpf bei Zustand nach Billroth II-Teilresektion

		N	O	BA	FA
1.	Anastomosenrand, magenseitig / Magenstumpf, anastomosennah	$<0,3$	$<0,05$	$<0,2$	$<0,05$
2.	Magenstumpf, anastomosennah / Magenstumpf, anastomosenfern	$<0,5$	$<0,5$	$<0,2$	$<0,8$
3.	Anastomosenrand, magenseitig / Magenstumpf, anastomosenfern	$<0,03$	$<0,005$	$<0,005$	$<0,02$

N = normale Magenschleimhaut
O = Oberflächengastritis
BA = beginnende Atrophie
FA = fortgeschrittene Atrophie

Aufgliederung in Altersgruppen zu (Tabelle XVI):

21. bis 40. Lebensjahr
41. bis 60. Lebensjahr
über das 60. Lebensjahr hinaus.

Aus der Abbildung 6 wird erkennbar, daß mit fortschreitendem Alter die Magenstumpfschleimhaut zunehmend häufiger entzündlich/atrophisch verändert ist.
Betrachtet man die Quotienten aus atrophischer Gastritis (A) und normaler Schleimhaut (N) + Oberflächengastritis (O) des Magenstumpfes bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II, so läßt sich am Anstieg des Quotienten in den drei Altersklassen von 1,69 über 1,95 auf 3,75 eine derartige Korrelation gut ablesen.
Eine mögliche derartige Beziehung auch für den Zustand nach Billroth I konnte wegen der relativ kleinen Anzahl der Probanden nicht untersucht werden.
Die Normalbefunde bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II stehen in Analogie zu den Mukosaalterationen des Magenstumpfes insgesamt (Abbildung 6) und werden mit zunehmendem Alter entsprechend geringer (HEINKEL, HENNING, PARPOULAS, LANDGRAF, ELSTER 1964; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; DEMLING 1970).
Vergleicht man in der Tabelle XVI die Zahlen der normalen Schleimhaut plus Oberflächengastritis (N+O) und der chronischen Stumpfgastritis mit Atrophie (A) miteinander, so fällt sowohl beim Zustand nach Billroth I als auch nach Billroth II eine mit fortschreitendem Alter eintretende Abnahme der Normalbefunde + Oberflächengastritis sowie eine Zunahme der atrophischen Alterationen auf. Hier liegt die Vermutung nahe, daß auch am resezierten Magen eine Stumpfmukosaalteration mit fortschreitender Abflachung von der leichten Oberflächengastritis mit fließenden Übergängen bis zur voll-

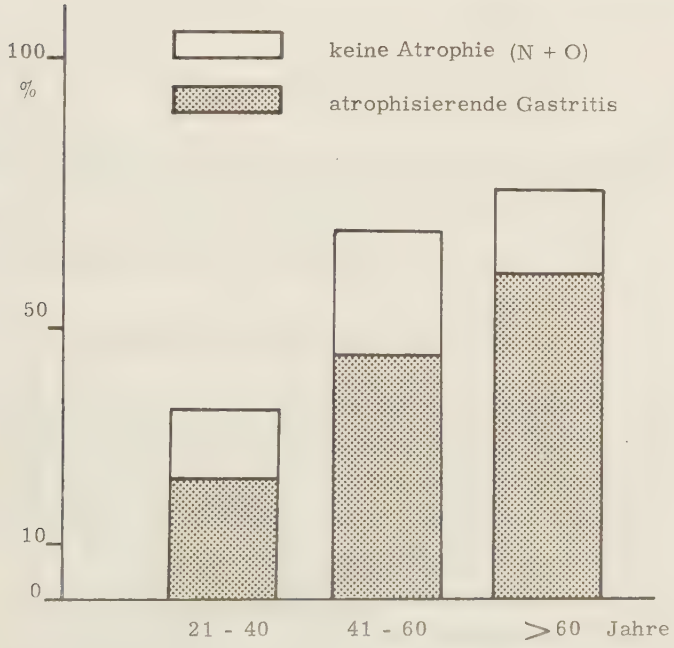
Tabelle XVI

Beziehungen zwischen Lebensalter und Atrophie der Magenstumpfschleimhaut

Jahre	normale Schleimhaut + Oberflächengastritis (N + O)	chronische Gastritis mit Atrophie (A)	$\frac{A}{N + O}$
Billroth I (n = 34):			
21 - 40	1	1	-+)
41 - 60	7	3	-+)
> 60	8	14	-+)
Gesamt	16	18	
Billroth II (n = 179):			
21 - 40	13	22	1,69
41 - 60	23	45	1,95
> 60	16	60	3,75
Gesamt	52	127	$\bar{x}$ 2,44

+) zu geringe Probandenzahl

Abb.: 6
Beziehung zwischen Lebensalter und Atrophie der Stumpfschleimhaut bei Billroth II-Teilresezierten (n = 179)



ständigen Atrophie des Drüsenparenchyms ablaufen kann (EVERS 1962; SEIFERT, DITTRICH, ERD 1966; SEIFERT 1967; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; DEMLING 1970).

3.8. Beziehungen zwischen postoperativem Intervall und Atrophie der Stumpfschleimhaut

Das gesamte Untersuchungsgut wurde in drei postoperative Gruppen unterteilt (Tabelle XVII):

bis 10 Jahre
11 bis 20 Jahre und
über 20 Jahre post operationem.

Der Abbildung 7 ist zu entnehmen, daß bei Aufgliederung des vorliegenden Untersuchungsgutes in 2 Gruppen:

I. normale Schleimhaut + Oberflächengastritis (N + O) und
II. chronische Gastritis mit Atrophie (A)

keine Abhängigkeit einer atrophischen Gastritis vom postoperativen Intervall bei Zustand nach Teilresektion nach Billroth II erkennbar ist. Die Relation von Atrophie zur normalen Schleimhaut einschließlich Oberflächengastritis ohne Atrophie, ist in den drei Intervallen mit 2,4 , 2,3 bzw. 2,3 annähernd gleich groß.
Beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth I ist in Anbetracht des relativ kleinen Stichprobenumfangs eine Aussage nicht möglich. Wenn auch diese Feststellung bei Zustand nach Billroth II mit Vorbehalt zu werten ist, daß keine signifikante Zunahme einer Stumpfschleimhautatrophie in Abhängigkeit vom postoperativen Intervall zu verzeichnen ist, bleibt zu überlegen, inwiefern die Stumpfatrophie allein durch das fortschreitende Probandenalter bedingt ist (HEINKEL, HENNING,

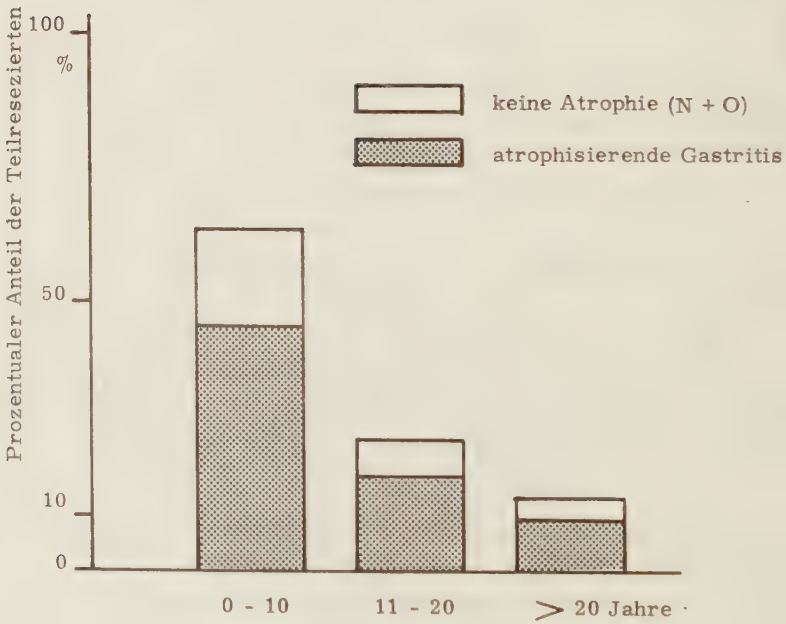
Tabelle XVII

Beziehungen zwischen postoperativem Intervall und Atrophie der Magenstumpfschleimhaut

Jahre	normale Schleimhaut + Oberflächengastritis (N + O)	chronische Gastritis mit Atrophie (A)	$\frac{A}{N + O}$
Billroth I (n = 34):			
0 - 10	14	15	1,09
11 - 20	1	0	+)
> 20	1	3	+)
Gesamt	16	18	
Billroth II (n = 179):			
0 - 10	33	80	2,42
11 - 20	13	30	2,3
> 20	7	16	2,3
Gesamt	53	126	$\bar{x}$ 2,34

+) zu geringe Probandenzahl

Abb.: 7
Beziehung zwischen postoperativem Intervall (Jahre) und Atrophie der Stumpfschleimhaut bei Billroth II-Teilresezierten (n = 179)



PARPOULAS, LANDGRAF, ELSTER 1964; HRADSKY, KALISTA, HEROUT 1964; KRENTZ 1964; REIFFERSCHEID, GRUNER, PETERS 1967; SIURALA, ISOKOSKI, VARIS, KEKKI 1968; SIURALA 1974a, b).

IV. DISKUSSION

Ein Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit den zahlreichen früheren Mitteilungen über die Häufigkeit der Mukosaalterationen des Magenstumpfes ist schwierig und kann nur einen begrenzten Aussagewert haben, denn es liegen jeweils kaum vergleichbare Ausgangsbedingungen vor (BERNDT 1965).
Die Unterschiede beziehen sich nach SPIERING 1974 in erster Linie auf die erheblich voneinander abweichende Auswahl des Krankengutes wie Anzahl der untersuchten Probanden, Alter, Geschlecht, Operationsindikationen, Operationsmethode, postoperativer Intervall, Art und Dauer des Leidens, auf die Anwendung im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte unterschiedlicher gastroskopischer und bioptischer Instrumente und Untersuchungstechniken, verbunden mit unterschiedlichen Entnahmebedingungen des histologischen Materials.
Ferner sind festzustellen erhebliche Unterschiede in der Beurteilung des histologischen Materials, in der Wahl der Nomenklatur (DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; DEMLING 1970) und in der Unterteilung in Entzündungsgrade bzw. Entzündungsformen, wie sie aus Gründen der Übersichtlichkeit für eine statistische Analyse benötigt wird (PALMER 1952; HEINKEL, ELSTER, HENNING 1955 a, b; HEINKEL HENNING, ELSTER, LANDGRAF 1956; KRENTZ 1959; HRADSKY, KALISTA, HEROUT 1964; SEIFERT 1967; ROHRER, WELSH 1967; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; DEMLING 1970; LAMBERT 1972; HAMPEL, STOPIK,NIEDOBITEK 1975). Auch unter Berücksichtigung dieser grundsätzlichen Einwände können Vergleiche mit den bisherigen Mitteilungen von Ergebnissen weitere Aufschlüsse ergeben. Aus Gründen der besseren Übersicht wurde bereits bei den Ergebnissen auf entsprechende Mitteilungen einiger Autoren hingewiesen.

Infolge der veränderten anatomischen und funktionellen Bedingungen sind die Faktoren in der Pathogenese der atrophisierenden Gastritis des Magenstumpfes unterschiedlich im Vergleich zu den verantwortlichen Faktoren für die Entwicklung der Mukosaalterationen im nicht-

operierten Magen.
Es wird angenommen, daß die Ätiologie der atrophisierenden Gastritis im Magenstumpf von der chronisch atrophischen Gastritis im nicht-operierten Magen unterschiedlicher Natur ist. Hierzu werden folgende Ursachen diskutiert:

1. Es wurde angenommen, daß die postoperative Störung der Eisenabsorption selbst imstande ist, eine Stumpfmukosa-Atrophisierung zu induzieren (BADENOCH, EVANS, RICHARDS 1957; VALBERG, TAYLOR, WITTS, RICHARDS 1961; COWAN, JOSEPH, SATIJA 1966); neuere Untersuchungen unterstützen diese Vermutung nicht (NIELSEN, HESS THAYSEN, OLESEN, RICHTER NIELSEN 1972; SIMON, FIGUS 1973).

2. Verstärkter galliger Reflux - beim Zustand nach Teilresektion nach Billroth II häufiger als nach Billroth I - zerstört die Magenschleimhautbarriere und induziert die atrophisierende Stumpfgastritis (GRANT, GROSSMAN, WANG, IVY 1951; DAVENPORT 1964, 1968; LAWSON 1964; CAPPER, BUTLER BUCKLER 1966; GJERULDSEN, MYREN, FRETHEIM 1967; SIMON, FIGUS 1973; KEIGHLEY, ASQUITH, ALEXANDER-WILLIAMS 1974).
DAVENPORT beschrieb 1972 die pathogenetischen Vorgänge in der Magenmukosa u. a. nach Einwirkung von Gallensäure-Derivaten. Darunter kommt es zur Schädigung der Magenschleimhautbarriere mit nachfolgender Steigerung der H^+-Rückdiffusion in die Mukosa, verbunden mit Abnahme der transmuralen Potentialdifferenz. Die daraus resultierende "chemische Gastritis" erleichtert u. a. die Entwicklung der Atrophie des glandulären Körpers der Stumpfmukosa.

3. Neuerdings wird als Ursache der Stumpfatrophie die durch den Wegfall des Antrums vermindert produzierte bzw. freigesetzte Gastrin-Menge, verbunden mit der Herabsetzung der Regeneration der Parietalzellmasse diskutiert (GLASS,

CAMARINOS, BRUS 1970). Dadurch soll auch die Qualität der Magenschleimhautbarriere vermindert werden.

Ferner wird angenommen, daß die Schaffung der unphysiologischen Verbindung verschiedenartiger Schleimhauttypen durch die gastrojejunale Anastomose zu einer Zellunruhe an der Anastomosenlinie führt (BECKER zit. bei BARTELHEIMER, MAURER, SCHREIBER 1969).
Bisher konnte bei der Entstehung der atrophisierenden Gastritis mit/ohne Resektion kein immunologischer Mechanismus nachgewiesen werden.

Die erhobenen endoskopisch-makroskopischen Befunde am Resektionsmagen nach Billroth II und Billroth I stimmen im wesentlichen überein mit den in der Literatur mitgeteilten Ergebnissen (HAFTER 1963; KRENTZ 1964; OTTENJANN 1966; SIMON, FIGUS 1973; BROOKES MEYNELL, BOLD, KINGSTON 1974).
SIMON und FIGUS (1973) fanden in ihrem Krankengut mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth I und Billroth II keine signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit und Ausprägung der klinischen Beschwerden wie epigastrischer Schmerz, Gewichtsverlust, Appetitminderung, okkulter Blutverlust u. a.
Unterschiede sind in den differierenden Angaben über die Häufigkeit des Stumpfkarzinoms beim höheren Resektionsalter zu finden; auf diese Problematik wird im weiteren Teil der Diskussion noch gesondert eingegangen.

Die vorliegenden bioptischen Ergebnisse aus der Magenstumpfschleimhaut bestätigen einige frühere Mitteilungen über eine Diskrepanz zwischen subjektiven Magenbeschwerden bei teilresezierten Patienten und den histologischen Befunden (HEINKEL, ELSTER, HENNING 1955 a, b, 1956; EVERS 1962; KOELSCH 1962 a, b; SEIFERT, DITTRICH, ERD 1966; DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; SIMON, FIGUS 1973; SIURALA 1974; SCHWAMBERGER, REISSIGL, FALSER 1974).

Fortgeschrittene entzündlich-atrophische Alterationen der Stumpfmukosa verursachen nicht immer subjektive Beschwerden. Allerdings muß hierbei berücksichtigt werden, daß die Angaben der befragten Probanden unzuverlässig sind und auch im Zusammenhang mit der Intensität der Befragung gesehen werden müssen. EVERS (1962) ist der Ansicht, daß die Oberbauchbeschwerden bei teilresezierten Patienten nach Billroth I bzw. Billroth II weniger als Ausdruck entzündlicher Vorgänge an der Magenstumpfschleimhaut anzusehen seien, viel wahrscheinlicher liege als Ursache die veränderte funktionelle Situation zugrunde. Nach SIURALA (1974) sind Beschwerden durch chronische Gastritis theoretisch möglich, aber kaum wahrscheinlich. Seiner Ansicht nach sind die zur Verfügung stehenden Daten noch mangelhaft. Die ältesten Ergebnisse befassen sich hauptsächlich mit Operationsbiopsien, also ohne Vorliegen eines postoperativen Zeitintervalls, den meisten späteren Ergebnissen liegt nur eine "blinde" Saugbiopsie aus der Fundusregion des Magenstumpfes zugrunde.
Die im vorliegenden Untersuchungsgut gefundene Diskrepanz zwischen subjektiven Beschwerden und den histologischen Befunden stimmt überein mit den von SIMON und FIGUS 1973 mitgeteilten Beobachtungen.

Ein Vergleich der Ergebnisse über die regionale Häufigkeit der normalen Schleimhaut und der entzündlich/atrophischen Mukosaalterationen im teilresezierten Magen mit denen im nichtoperierten Magen ergeben keine Übereinstimmung.
Obwohl die entzündlichen Mukosaveränderungen in beiden Situationen vorwiegend von distal nach proximal hin expandieren bzw. proximalwärts an Intensität abnehmen, so ist doch die Häufigkeit und das Ausmaß der Entzündung am Resektionsmagen viel größer (KRENTZ 1959, 1964; HRADSKY, KALISTA, HEROUT 1964; LAWSON 1964; LICK, HART, BENNEWITZ 1965; SEIFERT 1967; BARTELHEIMER, MAURER, SCHREIBER 1969; DEMLING 1970; SIMON, FIGUS 1973); dies ist wohl, wie bereits erwähnt, mit der veränderten anatomischen und physiologischen Situation am teilresezierten Magen zu erklären.

Bei Betrachtung der Häufigkeitsverhältnisse entzündlich/atrophischer Veränderungen sowohl im Resektionsmagen nach Billroth I als auch nach Billroth II ist festzustellen, daß der größte Anteil aller Mukosaalterationen auf den Magenstumpf, vorzugsweise auf die der Anastomose benachbarte Region entfällt. Dementsprechend ist auch eine stufenweise Abnahme in der Anzahl pathologischer Stumpfmukosaalterationen proximalwärts zur Kardia hin festzustellen (DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; BARTELHEIMER, MAURER, SCHREIBER 1969; STADELMANN, ELSTER, CHI, OTTENJANN 1969; DEMLING, 1970; SIMON, FIGUS 1973).
Die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens einer isolierten Anastomositis ist im vorliegenden Untersuchungsgut gering, wenn nicht überhaupt auszuschließen; denn ein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit von Mukosaalterationen zwischen Anastomose und anastomosennahem Magenstumpf besteht nicht. Dieser Befund stimmt mit den Vermutungen einiger Autoren überein (DEMLING, OTTENJANN, ELSTER 1968; BARTELHEIMER, MAURER, SCHREIBER 1969; DEMLING 1970). Andere Autoren (OTTENJANN 1966; STADELMANN, ELSTER, CHI, OTTENJANN 1969) fanden, daß eine auf die Anastomose beschränkte Entzündung nur in der Nachbarschaft eines Anastomosenulkus oder bei Fadeneiterungen vorkommt.
Auch bei Analyse der Normalbefunde und der einzelnen Entzündungsformen ergibt sich, daß die Intensität der entzündlichen Alterationsformen der Mukosa im Resektionsmagen nach Billroth II und Billroth I von der Anastomose zum Fundus hin abnimmt, entsprechend nehmen die normalen Schleimhautbefunde in gleicher Richtung zu. Dieser Befund unterstützt die Annahme einiger Untersucher (DEMLING 1970; SIMON, FIGUS 1973; SCHWAMBERGER, REISSIGL, FALSER 1974), daß die Expansion der Stumpfgastritis vorwiegend von der Anastomose zum Fundus hin erfolgt.

Wie erwähnt, eine Mehrzahl der Patienten, teilreseziert nach Billroth II bzw. Billroth I, entwickelt eine Schleimhautatrophie des Magenstumpfes. Diese soll im Resektionsmagen viel häufiger und viel ausgeprägter als bei nichtoperierten Mägen vorkommen.

Über das Ausmaß der fortschreitenden Stumpfatrophie gibt es unterschiedliche Mitteilungen. KRENTZ (1964) konnte bei 42 Patienten, deren Magenresektion mehr als 10 Jahre zurücklag, keine normale Schleimhaut mehr feststellen. Andere Autoren (HEINKEL, HENNING, PARPOULAS, LANDGRAF, ELSTER 1964; SEIFERT 1967; SIMON, FIGUS 1963; SCHWAMBERGER, REISSIGL, FALSER 1964) haben noch in etwa 10% bei länger als 10 Jahre zurückliegender Magenresektion eine normale Stumpfmukosa nachgewiesen. Ein vergleichbares Ergebnis zu den letzten Autoren konnte auch im vorliegenden Untersuchungsmaterial erhoben werden.

Die bisher vorliegenden Befunde gaben aber keine Antwort auf die Frage, inwieweit die fortschreitende Atrophisierung des Magenstumpfes von der Dauer des postoperativen Intervalls oder vom Alter der Patienten jeweils abhängig ist (HEINKEL, HENNING, ELSTER, LANDGRAF 1956; KRENTZ 1964; LICK, HART, BENNEWITZ 1965; SEIFERT 1967; DEMLING 1970; SIMON, FIGUS 1973; SCHWAMBERGER, REISSIGL, FALSER 1974). Im vorliegenden Material konnte aber eine Beziehung zwischen dem Lebensalter der nach Billroth II teilresezierten Probanden und der Häufigkeit entzündlich/atrophischer Stumpfmukosalterationen eindeutig festgestellt werden. Diese am operierten Magen erhobenen Befunde stimmen insofern mit den von SIURALA (SIURALA, ISOKOSKI, VARIS, KEKKI 1968; SIURALA 1974 a, b) mitgeteilten Ergebnissen überein, die jedoch am nichtoperierten und nichtausgewählten Probandengut erhoben wurden.

Im Gegensatz zu früheren Mitteilungen (u.a. LEES, GRANDJEAN 1958; KRENTZ 1964; SEIFERT 1967; GLASS, CAMARINOS, BRUS 1970; SIMON, FIGUS 1973) konnte in den vorliegenden Ergebnissen keine Korrelation zwischen der Häufigkeit der entzündlich/atrophischen Alterationen der Stumpfmukosa und der Dauer des postoperativen Intervalls wahrscheinlich gemacht werden. Die Relation von Atrophie zur normalen Schleimhaut einschließlich Oberflächengastritis ohne Atrophie war in drei unterschiedlichen postoperativen Intervallen annähernd gleich groß.

Diese Befunde lassen annehmen, daß im Gegensatz zu der bisherigen Ansicht, die atrophisierende Gastritis im Resektionsstumpf sei eine zwangsläufige Folge der Magenresektion, nicht zutrifft.

In diesem Zusammenhang ist auch die gegenwärtig viel diskutierte Frage der Häufigkeit des Stumpfkarzinoms im Resektionsmagen zu sehen (GRAY, LOFGREN 1949; SWYNNERTON, TANNER 1953; HEINZEL, LAQUA 1954; KUHLMAYER, ROKITANSKY 1954; HELSINGEN, HILLESTAD 1956; DEBRAY, BOUVRY, ROCHES 1958; KRAUSE 1958; PACK, BANNER 1958; DE JODE 1961; LAGACHE, VANKEMMEL 1966; KÖSTER 1966; PYGOTT, SHAH 1968; YANISHEVSKY, KLIMENKOV 1968; DOTEVALL, WALAN 1970; BILTON, MAGNO, KAMPANI 1971; FIGUS, SIMON, BAJTAI 1971; GRAVES, HERRINGTON 1971; KRAUTHEIM, NIEDOBITEK, RITTER, SCHMID 1971; FIGUS, SIMON 1972; SAEGESSER, JÄMES 1972; SIMON, FIGUS 1972; BERGEMANN, SZÉKESSY 1974; NICHOLLS 1974).

Daß die Magenstumpfatrophie ein präkanzeröser Zustand ist, konnte bisher nicht bestätigt werden. Nachgewiesen werden konnte aber, daß dem Magenstumpfkarzinom meistens eine atrophische Gastritis vorausgeht. Auch die Intestinalisation der Magenschleimhaut, häufig als Ausdruck fortgeschrittener Atrophie gewertet (STOUT 1945; STOFFELS, DESNEUX, GEPTS 1972) wird von einigen Untersuchern als Präkanzerose angesehen (KIMURA 1972; KORN 1974), von anderen dagegen abgelehnt (FINDLEY 1950; FARLEY 1955). Die Häufigkeit der intestinalen Metaplasie der atrophisch veränderten Magenschleimhaut steigt mit dem Alter der Patienten an (MORSON 1955). Sie verteilt sich in den Magenschleimhautregionen ähnlich zu der Lokalisation der Magenkarzinome (SCHELL, DOCKERTY, COMFORT 1954). SIURALA und Mitarbeiter (1968) fanden, daß für den Übergang einer Oberflächengastritis in eine atrophische Gastritis im Durchschnitt 17-19 Jahre benötigt werden. Nach SIURALA (1974 a, b) weisen die atrophische Gastritis und das Magenkarzinom einen Zusammenhang auf, der wenigstens zum Teil genetisch bedingt sein könnte (ohne nähere Begründung).

SIMON und FIGUS (1973) empfehlen anhand eigener Beobachtungen, daß ein 2/3-resezierter Magen mit einem postoperativen Intervall von über 10 Jahren als präkanzeröser Zustand betrachtet werden sollte, wenn in der Stumpfmukosa eine fortgeschrittene Atrophie nachgewiesen wurde.

Die Angaben in der Literatur über die Häufigkeit des Vorkommens des Karzinoms im Spät-Resektionsmagen variieren erheblich voneinander. Im vorliegenden Material konnte bei insgesamt 27 nach Billroth II- bzw. Billroth I-Resezierten mit einem postoperativen Intervall von über 20 Jahren in 2 Fällen ein Stumpfkarzinom beobachtet werden. Im vergleichbar großen Material von 26 nach Billroth I und Billroth II resezierten Patienten mit einem postoperativen Intervall von über 17 Jahren fanden SIMON und FIGUS (1973) ein Stumpfkarzinom in 7 Fällen.

HELSINGER und HILLESTAD (1956) fanden bei 222 wegen benigner Ursachen am Magen 2/3-teilresezierten Patienten nach einem postoperativen Intervall von über 12 Jahren,in 5% der Fälle Stumpfkarzinome. Die Häufigkeit der Stumpfkarzinome bei unvollständigen Angaben anderer Autoren liegt im Spät-Resektionsmagen zwischen 1 und 6% der Fälle (SWYNNERTON, TANNER 1953; AIRD 1957; DEBRAY, BOUVRY, ROCHES 1958; DE JODE 1961; GRAVES, HERRINGTON 1971).

Auch die Angaben im Schrifttum über den Zeitraum von Operationen bis zum Auftreten des Stumpfkarzinoms weichen erheblich voneinander ab: PACK u. BANNER (1958) nehmen einen durchschnittlichen Zeitraum von 13 Jahren, GRAVES u. HERRINGTON (1971) sowie SAEGESSER u. JÄMES (1972) von 19 Jahren und PYGOTT u. SHAH (1968) sogar einen Zeitraum von 26 Jahren an.

Gegenwärtig wird allgemein der Zusammenhang der Magenstumpfatrophie ohne/mit Intestinalisation und des gehäuften Vorkommens des Magenkarzinoms vermutet, die Natur einer solchen möglichen Beziehung bleibt aber noch völlig ungeklärt (KORN 1974).

Ein Vergleich der vorliegenden histologischen Ergebnisse der Magenstumpfschleimhaut nach Teilresektion (B I bzw. B II) mit den bioptischen Befunden der Magenschleimhaut nach organerhaltenden

Magenoperationen ist gegenwärtig aus Gründen des relativ kurzen postoperativen Intervalls bei Pyloroplastik mit/ohne Vagotomie nicht möglich (SPIERING 1971; HAMPEL, STOPIK, BEGER 1971; STEMPIEN, DAGARDI, TAN 1971; REHNER, SOEHENDRA, MITSCHKE 1973; SPIERING 1974).

V. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit den endoskopischen und histologischen Ergebnissen im Resektionsmagen nach Billroth I und II.
Anläßlich einer endoskopischen Untersuchung des oberen Gastrointestinaltraktes wurden bei 213 Patienten mit Teilresektion nach Billroth II (n = 179) und Billroth I (n = 34) gezielte Mehrfachbiopsien aus dem Magenstumpf und der anliegenden Dünndarmschleimhaut, insgesamt 898, entnommen, der histologischen Beurteilung zugeleitet und statistisch ausgewertet.
Das Hauptziel der Studie war die Häufigkeit des Vorkommens und die Ausbreitungstendenz der atrophisierenden Gastritis im Resektionsmagen zu untersuchen sowie die Abhängigkeit des Schweregrades der entzündlich-atrophischen Mukosaalterationen vom postoperativen Intervall bzw. vom Alter der untersuchten Probanden zu prüfen.
Aus der Analyse des vorliegenden Untersuchungsmaterials und des dazugehörigen Schrifttums ergeben sich folgende Aufschlüsse:

1. Es besteht bei Teilresezierten eine deutliche Diskrepanz zwischen subjektiven Magenbeschwerden und den histologischen Schleimhautbefunden; fortgeschrittene entzündliche-atrophische Mukosaalterationen verursachen oftmals keine subjektiven Beschwerden und umgekehrt, trotz fehlender Mukosaalterationen werden von Teilresezierten erhebliche Magenbeschwerden angegeben.

2. Die gezielten Biopsien aus den einzelnen gastrojejunalen Regionen des Resektionsmagens ergeben, daß die entzündlichen Mukosaalterationen, ähnlich wie bei Nichtoperierten, vorwiegend von distal nach proximal hin expandieren und proximalwärts an Intensität abnehmen; die Häufigkeit und das Ausmaß der Alterationen jedoch ist im Resektionsmagen viel größer.

3. Die Analyse der regionalen Verteilung der entzündlich-atrophischen Mukosaalterationen zwischen den benachbarten Entnahmeorten läßt erkennen, daß der größte Anteil aller Mukosaalterationen auf die Anastomose und auf die der Anastomose benachbarten Stumpfschleimhaut entfällt.
Ein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit der Mukosaalterationen zwischen Anastomose (magenseitig) und dem anastomosennahen Magenstumpf besteht nicht; die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens einer isolierten Anastomositis ist somit gering, wenn nicht überhaupt auszuschließen.

4. Im vorliegenden Untersuchungsgut konnte eine korrelierende Beziehung zwischen dem Alter der Probanden und der Häufigkeit der entzündlich-atrophischen Stumpfmukosaalterationen festgestellt werden;

5. keine Signifikanz dagegen bestand in der Beziehung von Häufigkeit der entzündlich-atrophischen Alterationen der Stumpfmukosa zum postoperativen Intervall; dieser Befund läßt im Gegensatz zu den bisherigen Ansichten annehmen, daß die atrophisierende Gastritis im Resektionsstumpf wohl eine häufige, nicht aber eine zwangsläufige Folge der Magenresektion ist.

6. Im vorliegenden Untersuchungsgut konnten bei zwei Probanden mit Zustand nach Teilresektion nach Billroth II, zwei Magenstumpfkarzinome mit postoperativen Intervallen von 25 und 31 Jahren beobachtet werden.
Ein Zusammenhang zwischen der fortschreitenden Magenstumpfschleimhautatrophie als möglicher präkanzeröser Zustand und der Stumpfkarzinomhäufigkeit im Spät-Resektionsmagen wird diskutiert.

Die vorliegenden Untersuchungsbefunde am Resektionsmagen ermöglichen nur zum Teil signifikante Ergebnisse und verbindliche Aussagen; ein Vergleich mit den Angaben im Schrifttum kann nur einen begrenzten Aussagewert haben, denn es liegen jeweils kaum vergleichbare Ausgangsbedingungen vor.

LITERATUR

BADENOCH, J., J.R. EVANS, W.C.D. RICHARDS: The stomach in hypochromic anemia Brit. J. Haemat. 3, 175 (1957)

BARTELHEIMER, H., H.-J. MAURER, H.W. SCHREIBER: Magenoperation und Magenoperierter Walter de Gruyter u. Co, Berlin 1969, p. 1

BENEDICT, E.B.: A gastroscopic biopsy study of 50 postoperative stomachs Gastroenterology 38, 267 (1960)

BERGEMANN, T., T. SZÉKESSY: Zur Diagnostik der chronischen Gastritis Med. Welt 25, 1245 (1974)

BERNDT, H.: Gastritis nach Magenresektion Zbl. Chir. 90, 1813 (1965)

BILTON, J.L., M.G. MAGNO, S. KAMPANI: Primary cancer in the gastric stump following gastric resection for benign peptic ulcer Int. Surg. 56, 95 (1971)

BOLLER, R.: Der operierte Magen In: Der Magen und seine Krankheiten Hrsg.: R. Boller. Urban u. Schwarzenberg, Wien, Innsbruck 1954

BROICHER, H.: Die Cytologie und Biopsie der Magenschleimhaut und ihre diagnostische Bedeutung Ergebn. inn. Med. u. Kinderheilk. 8, 199 (1957)

BROOKES, V.S., M.J. MEYNELL, A.M. BOLD, R.D. KINGSTON: A review of symptoms, haematology and clinical chemistry following a partial gastrectomy Br. J. Surg. 61, 9 (1974)

CAPPER, W.M., T.J. BUTLER, K.G. BUCKLER: Alkaline areas in gastric mucosa after gastric surgery Gut 7, 220 (1966)

CLEATOR, I.G.M., I.B. HOLUBITSKY, R.C. HARRISON: Anastomotic ulceration Ann. Surg. 179, 339 (1974)

COWAN, B., S. JOSEPH, V.K. SATIJA: The gastric mucosa in anaemia in Punjabis, Part I. In iron-deficiency anaemia Gut 7, 234 (1966)

DAVENPORT, H.W.: Gastric mucosal injury by fatty and acetylsalicylic acids Gastroenterology 46, 245 (1964)

DAVENPORT, H.W.: Destruction of the gastric mucosal barrier by detergens and urea Gastroenterology 54, 175 (1968)

DAVENPORT, H.W.: Gastric mucosal barrier Digestion 5, 162 (1972)

DEBRAY, V.C., M. BOUVRY, P. ROCHES: Stump carcinoma after gastric resection for ulcer Schweiz. Med. Wschr. 88, 631 (1958)

DEMLING, L.: Der kranke Magen Urban u. Schwarzenberg, München - Berlin - Wien 1970, pp. 1 - 179

DEMLING, L., R. OTTENJANN, K. ELSTER: Die Gastrobiopsie Ergebn. inn. Med. und Kingerheilk. 27, 32 (1968)

DEMLING, L., R. OTTENJANN, K. ELSTER: Stumpfgastritis, Anastomositis und Jejunitis (Duodenitis) in: Endoskopie und Biopsie der Speiseröhre und des Magens Schattauer, Stuttgart 1972 p. 117

DOTEVALL, G., A. WALAN: Gastric mucosa in relation to gastric secretion of acid. Gastritis and gastric atrophy. In: Origin, Chemistry, Physiology and Pathophysiology of the Gastrointestinal Hormones Hrsg.: W. CREUTZFELDT Schattauer Verlag, Stuttgart, New York 1970, p. 240

EVERS, Ch.: Saugbiopsie am operierten Magen Med. Klinik 57, 1080 (1962)

FARLEY, K.F., C.N. TURNER, M.A. MACKAY: Atrophic gastritis - a five-years study of 32 cases proven by gastric biopsy Med. J. Anst. 2, 1085 (1955)

FIGUS, I.A., L. SIMON: Screening for gastric carcinoma by determination of lactic dehydrogenase activity in the gastric juice Digestion 7, 266 (1972)

FIGUS, I.A., L. SIMON, A. BAJTAI: Chronic gastritis Orv. Hetil. 112, 483 (1971)

FINDLEY, J.W., J.B. KIRSNER, W.L. PALMER: Atrophic gastritis - a follow-up study of 100 patients Gastroenterology 16, 347 (1950)

GJERULDSEN, S., I. MYREN, B. FRETHEIM: in Recent Advances in Gastroenterology, p. 772, Vol. I. Proc. of the 3rd World Congress of Gastroenterology, Tokyo 1967

GLASS, G.B.J., G.M. CAMARINOS, I. BRUS: Atrophic gastritis after subtotal gastrectomy Abstr. 4th World Congress of Gastroenterology, Copenhagen 1970, p. 160

GRANT, R., M.J. GROSSMAN, K.J. WANG, A.C. IVY: The cytolytic action of some gastrointestinal secretions and enzymes on epithelial cells of the gastric and duodenal mucosa J. cell. comp. Physiol. 37, 137 (1951)

GRAVES, H.A., J.L. HERRINGTON: Gastric carcinoma developing after surgery for peptic ulcer
Am. Surg. 37, 73 (1971)

GRAY, H.K., K.A. LOFGREN: The significance of an ulcerating lesion in the stomach following gastroenterostomy
Surg. Gynec. & Obstet. 89, 285 (1949)

HAFTER, E.: Der operierte Magen. Aus der Sicht des Internisten.
Dtsch. med. Wschr. 88, 937 (1963)

HAMPEL, K.E., A. BARTH, V. BECKER, D. STOPIK: Endoskopisch-bioptische Ergebnisse bei Zustand nach Billroth II
7. Magen-Symposion, Innsbruck 1975

HAMPEL, K.E., D. STOPIK, H.-G. BEGER, P. SPIERING: Gastroskopiebefund bei Zustand nach Vagotomie und Pyloroplastik nach FINNEY
3. Europ. Gastrokamera-Symposium, Berlin 1971 (Vortrag)

HAMPEL, K.E., D. STOPIK, F. NIEDOBITEK: Die diagnostische Effizienz der Gastroskopie bei atrophischer Gastritis
Leber Magen Darm 5, 96 (1975)

HEERDEN, VAN J.A., J.T. PRIESTLEY, G.M. FARROW, S.F. PHILLIPS: Postoperative alkaline reflux gastritis
Am. J. Surg. 118, 427 (1969)

HEINKEL, K., K. ELSTER, N. HENNING: Die Diagnose der Oberflächengastritis kontrolliert durch bioptische Untersuchungen
Dtsch. med. Wschr. 80, 868 (1955a)

HEINKEL, K., K. ELSTER, N. HENNING: Untersuchungen über die Erkennung der Oberflächengastritis
Gastroenterologia 83, 259 (1955 b)

HEINKEL, K.,
K. ELSTER,
N. HENNING:
Untersuchungen über die Fundusschleimhaut beim Ulcus ventriculi
Dtsch. Archiv Klin. Med. 202, 675 (1956)

HEINKEL, K.,
N. HENNING,
K. ELSTER,
J. LANDGRAF:
Über den Weg der histologischen Untersuchung kleiner Biopsiepartikel für die Diagnose diffuser Entzündungen der Fundusschleimhaut des Magens
Dtsch. med. Wschr. 81, 503 (1956)

HEINKEL, K.,
N. HENNING,
S. PARPOULAS,
J. LANDGRAF,
K. ELSTER:
Bioptische Untersuchungsbefunde bei Magenoperierten. Ergebnisse saugbioptischer Untersuchungen des Magens und Dünndarms
Z. Gastroenterologie 2, 1 (1964)

HEINZEL, J.,
H. LAQUA:
Magencarcinome nach früherer Resektion wegen Ulcus ventriculi bzw. duodeni
Arch. Klin. Chir. 278, 86 (1954)

HELSINGEN, N.,
L. HILLESTAD:
Cancer development in the gastric stump after partial gastrectomy for ulcer
Ann. Surg. 143, 173 (1956)

HENNING, N.:
Die chronische Gastritis im Lichte moderner Untersuchungsmethoden
Gastroenterologia (Basel) 92, 307 (1959)

HENNING, N.,
K. HEINKEL:
Die Saugbiopsie als Untersuchungsmethode in der Magendiagnostik
Münch. med. Wschr. 97, 832 (1955)

HRADSKY, M.,
V. KALISTA,
V. HEROUT:
Gastrobiopsie bei Kranken nach Magenresektion wegen Geschwürskrankheit
Z. Inn. Med. 19, 801 (1964)

JODE, DE, L.R.:
Gastric carcinoma following gastroenterostomy and partial gastrectomy
Br. J. Surg. 48, 512 (1961)

KEIGHLEY, M.R.B., P. ASQUITH, J. ALEXANDER-WILLIAMS: Postoperative duodenogastric reflux: a cause of gastritis and symptoms Gut 15, 336 (1974)

KIMURA, K.: Chronological transition of the fundic-pyloric border determined by stepwise biopsy of the lesser and greater curvatures of the stomach Gastroenterology 63, 584 (1972)

KOELSCH, K.A.: Saugbioptische Untersuchungen bei Magenoperierten I. Teil, Saugbiopsien der Magenschleimhaut Münch. med. Wschr. 104, 2384 (1962 a)

KOELSCH, K.A.: Saugbioptische Untersuchungen bei Magenoperierten Teil II, Saugbiopsien der Jejunumschleimhaut Münch. med. Wschr. 104, 2448 (1962 b)

KÖSTER, K.H.: Gastric acid secretion in patients with duodenal ulcer Scand. J. Gastroenterol. 1, 199 (1966)

KORN, E.R.: Intestinal metaplasia of the gastric mucosa Endoscopic recognition and review of the literature Amer. J. Gastroenterol. 61, 270 (1974)

KRAUSE, U.: Late prognosis after partial gastrectomy for ulcer Acta chir. scandinav. 114, 341 (1958)

KRAUTHEIM, J., F. NIEDOBITEK, U. RITTER, E. SCHMID: Zur gastroskopischen und gastrobioptischen Diagnose der atrophischen Gastritis Z. Gastroenterologie 9, 237 (1971)

KRENTZ, K.: Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren der Saugbiopsie der Magenschleimhaut
Ärztl. Wschr. 14, 831 (1959)

KRENTZ, K.: Entwicklung der gastroskopischen Untersuchungstechnik. Indikationen, Kontraindikationen und diagnostische Begrenzung im Rahmen der modernen Gastroenterologie
Internist (Berl.) 4, 227 (1963)

KRENTZ, K.: Gastroskopische und saugbioptische Befunde am operierten Magen
Dtsch. med. Wschr. 89, 664 (1964)

KRENTZ, K.: Moderne Magendiagnostik
Med. Klin. 64, 2117 (1969)

KUHLMAYER, R., O. ROKITANSKY: Das Magenstumpfcarcinom als Spätproblem der Ulcuschirurgie
Arch. Klin. Chir. 278, 361 (1954)

LAGACHE, G., M. VANKEMMEL: Cancer of the gastric stump following gastrectomy for ulcer
Arch. Chir. 20, 618 (1966)

LAMBERT, R.: Chronic gastritis.
A critical study of the progressive atrophy of the gastric mucosa
Digestion 7, 83 (1972)

LAWSON, H.H.: Effect of duodenal contents on the gastric mucosa under experimental conditions
Lancet I, 469 (1964)

LEES, F., L.C. GRANDJEAN: The gastric and jejunal mucosae in healthy patients with partial gastrectomy
Arch. Intern. Med. 101, 943 (1958)

LICK, R.F., W. HART, K. BENNEWITZ: Postoperative Jejunitis nach Magenresektionen
Langenbeck's Archiv klin. Chir. 309, 368 (1965)

LISEWSKI, G., H. DAVID: Zur Diagnostik der Gastritis
Münch. med. Wschr. 107, 1544 (1965)

MORSON, B.C.: Intestinal metaplasia of the gastric mucosa
Br. J. Cancer 9, 365 (1955)

NEUDEL, G.: Der Billroth I und die postoperative Magenfunktion
Zschr. ärztl. Fortbild. (Jena) 67, 1160 (1973)

NICHOLLS, J.C.: Carcinoma of the stomach following partial gastrectomy for benign gastroduodenal lesions
Br. J. Surg. 61, 244 (1974)

NIELSEN, J.A., E. HESS THAYSEN, H. OLESEN, A. RICHTER NIELSEN: Fundal gastritis after Billroth-II-type resection in patients with duodenal ulcer
Scand. J. Gastroent. 7, 337 (1972)

OSHIMA, H.: Die Magendiagnostik mit der Gastrokamera
Münch. med. Wschr. 40, 1983 (1966)

OTTENJANN, R.: Die Endoskopie des operierten Magens
Fortschr. Med. 84, 270 (1966)

OTTENJANN, R., L. DEMLING: Die gezielte endoskopische Gastrobiopsie
Münch. med. Wschr. 107, 2077 (1965)

OTTENJANN, R., S. MIEDERER, K. ELSTER, O. STADELMANN, G. RETTENMAIER: Zangenbiopsie aus dem Antrum-, Korpus- und Kardiabereich des Magens unter endoskopischer Kontrolle
Klin. Wschr. 47, 1543 (1966)

OTTENJANN, R., O. STADELMANN: Endoskopische Biopsie gastroenteraler Anastomosen In: Modern gastroenterology p. 333 Hrsg.: O. GREGOR, O. RIEDEL Schattauer, Stuttgart 1969

PACK, G.T., R.L. BANNER: The late development of gastric cancer after gastroenterostomy and gastrectomy for peptic ulcer and benign pyloric stenosis Surgery 44, 1024 (1958)

PALMER, E.D.: Histology of the normal gastric mucosa: an investigation into the state of normalcy of the stomachs of persons without upper gastrointestinal complaints Gastroenterology 21, 12 (1952)

PALMER, E.D.: Further observations on postoperative gastritis: histopathologic aspects, with a note on jejunitis Gastroenterology 25, 405 (1953)

PALMER, E.D.: Gastritis: a revaluation Medicine 33, 199 (1954)

PYGOTT, F., V.L. SHAH: Gastric cancer associated with gastroenterostomy and partial gastrectomy Gut 9, 117 (1968)

REHNER, M., N. SOEHENDRA, H. MITSCHKE: Mittelfristige funktionelle und bioptisch-morphologische Kontrollstudie nach selektiver gastraler Vagotomie Dtsch. med. Wschr. 98, 2440 (1973)

REIFFERSCHEID, M., H.-J. GRUNDER, H. PETERS: Schleimhauthistologie des operierten Ulcusmagens im Vergleich selektiver Vagotomie und Magenresektion Langenbeck's Archiv klin. Chir. 319, 276 (1967)

ROHRER, G.V., J.D. WELSH: Correlative study: gastric secretion and histology Gastroenterology 52, 185 (1967)

SACHS, L.: Statistische Auswertungsmethoden Springer Verlag, Berin - Heidelberg - New York 1968, p. 341

SAEGESSER, F., D. JÄMES: Cancer of the gastric stump after partial gastrectomy (Billroth II principle) for ulcer Cancer 29, 1150 (1972)

SCHELL, R.F., M. B. DOCKERTY, M.W. COMFORT: Carcinoma of the stomach associated with pernicious anemia Surg. Gynecol. & Obstet. 98, 710 (1954)

SCHWAMBERGER, K., H. REISSIGL, N. FALSER: Endoskopisch-bioptische und magensekretionsanalytische Nachuntersuchungen von B II-Resezierten Z. Gastroenterologie 12, 113 (1974)

SEIFERT, E.: Bioptische Untersuchungen bei Magenresezierten Wien. Z. Inn. Med. 48, 72 (1967)

SEIFERT, E., H. DITTRICH, E. ERD: Gastrobiopische Untersuchungen am Resektionsmagen Med. Welt 17, 38 (1966)

SIMON, L., I.A. FIGUS: Diagnostic value of determination of lactate dehydrogenase and betaglucoronidase activity of gastric juice Digestion 7, 174 (1972)

SIMON, L., A.I. FIGUS: Chronic gastritis following resection of the stomach Am. J. Gastroenterol. 60, 477 (1973)

SIURALA, M.: Gastritis: Krankheit oder Alterserscheinung Med. Welt 25, 498 (1974 a)

SIURALA, M.: Atrophic gastritis: a possible pre-cancerous condition Neoplasma 21, 253 (1974 b)

SIURALA, M., M. ISOKOSKI, K. VARIS, M. KEKKI: Prevalence of gastritis in a rural population Scand. J. Gastroenterol. 3, 211 (1968)

SPIERING, P.: Ergebnisse der Endoskopie und der gezielten Biopsie des Magens nach Vagotomie und Pyloroplastik Inaugural-Dissertation 1974 Freie Universität Berlin

STADELMANN, O.: Klinische Bedeutung der gezielten Gastrobiopsie Endoscopy 4, (1969)

STADELMANN, O., K. ELSTER, R. OTTENJANN: Methods and results of gastroscopic biopsy Proc. 1st Europ. Congr. Digestive Endoscopy, p. 173 (1968)

STADELMANN, O., K. ELSTER, PH. H. CHI, R. OTTENJANN: Ergebnisse endoskopischer Gastrobiopsie Dtsch. med. Wschr. 94, 839 (1969)

STEMPIEN, S.J., A.E. DAGARDI, D.T. TAN: Endoscopic aspects of the gastric mucosa ten years or after vagotomy-pyloroplasty Gastrointest. Endosc. 18, 21 (1971)

STOFFELS, G.L., J.J. DESNEUX, W. GEPTS: Gastroscopic and histochemical study of normal, atrophic and hypertrophic mucosa Digestion 6, 23 (1972)

STOUT, A.P.: Gastric mucosal atrophy and carcinoma of the stomach NY State J. Med. 45, 973 (1945)

SWYNNERTON, B.F.A., N.C. TANNER: Chronic gastric ulcer - a comparison between a gastroscopically controlled series treated medically, and a series treated by surgery Br. Med. J. 2, 841 (1953)

VALBERG, L.S.,
K.B. TAYLOR,
L.J. WITTS,
W.C.D. RICHARDS:

The effect of iron deficiency on the stomach of the rat
Br. J. Nutr. 15, 473 (1961)

YANISHEVSKY, V.J.,
A.A. KLIMENKOV:

Repeated operations for cancer in the residual stomach after gastric resection
Acta Med. Pol. 9, 421 (1968)

LEBENSLAUF

Am 4. März 1944 wurde ich, Adelheid Charlotte Barth, als erstes von drei Kindern des Diplom-Kaufmanns Arthur Barth und der Ärztin Irmgard Barth, geb. Seidlitz in Strelno Kreis Hohensalza geboren.

In Bad Harzburg und Berlin besuchte ich die Grundschule und legte dann im März 1963 auf dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig der Schiller-Schule Berlin das Abitur ab.
Im Sommersemester 1963 studierte ich an der Kieler Universität Naturwissenschaften, begann dann im Wintersemester 1963/64 an der Freien Universität Berlin das Studium der Humanmedizin und schloß es im August 1969 mit dem Staatsexamen ab.
Die Medizinalassistentenzeit absolvierte ich zwischen dem 1. Dezember 1969 und dem 31. Dezember 1970.
Am 1. September 1971 begann ich die Weiterbildungszeit zum Facharzt für Neurologie und Psychiatrie an der Karl-Bonhoeffer Nervenklinik, die ich am 30. November 1975 beendete.
Seit dem 1. September 1972 befinde ich mich in psychoanalytischer Ausbildung und bin Mitglied der Deutschen Akademie für Psychoanalyse.

Druck: Schnelldruck Steglitz, 1 Berlin 41,
Berlinickestraße 14-15, Tel.: 791 80 80